# Inverter trifase per immissione in rete Conext™ CL
# Conext CL 20000E
# Conext CL 25000E

## Manuale di installazione e funzionamento

www.SEsolar.com

Schneider Electric

# Inverter trifase per immissione in rete Conext™ CL
# Conext CL 20000E
# Conext CL 25000E

## Manuale di installazione e funzionamento

www.SEsolar.com

Schneider Electric

Copyright © 2014 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Tutti i marchi sono di proprietà di Schneider Electric Industries SAS o delle società affiliate.

**Esclusione per la documentazione**

A meno che non sia concordato specificatamente per iscritto, il rivenditore
(a) non garantisce la precisione, la completezza o l'adeguatezza delle informazioni tecniche o di altro tipo fornite nei propri manuali o altra documentazione;
(b) non si assume alcuna responsabilità per perdite, danni, costi o spese, speciali, diretti, indiretti, consequenziali o incidentali, che possono derivare dall'uso di tali informazioni. L'uso di queste informazioni sarà completamente a rischio dell'utente e
(c) non garantisce la precisione del presente manuale, se in lingua diversa dall'inglese, sebbene siano state prese misure adeguate per assicurare la precisione della traduzione. Il contenuto approvato è in lingua inglese ed è stato pubblicato su www.schneider-electric.com.

**Data e revisione**

Ottobre 2014 Rev 01

**Numero pezzo**

990-9687-005

**Contatti**

www.SEsolar.com

Per i dettagli di altri paesi, contattare il rappresentante di vendita Schneider Electric locale o visitare il sito Web all'indirizzo:
http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page

# Informazioni sul manuale

## Scopo

Lo scopo del presente manuale di installazione e funzionamento è fornire spiegazioni e procedure per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dei seguenti modelli di inverter:

| Numero pezzo | Descrizione |
|---|---|
| PVSCL20E100 | Conext CL 20000E Base |
| PVSCL20E200 | Conext CL 20000E Essential |
| PVSCL20E201 | Conext CL 20000E Essential+ |
| PVSCL20E300 | Conext CL 20000E Optimum |
| PVSCL20E301 | Conext CL 20000E Optimum+ |
| PVSCL25E100 | Conext CL 25000E Base |
| PVSCL25E200 | Conext CL 25000E Essential |
| PVSCL25E201 | Conext CL 25000E Essential+ |
| PVSCL25E300 | Conext CL 25000E Optimum |
| PVSCL25E301 | Conext CL 25000E Optimum+ |

## Ambito

Il manuale fornisce informazioni e istruzioni per la sicurezza, informazioni dettagliate sulla pianificazione e la configurazione, procedure per l'installazione dell'inverter Conext CL, nonché informazioni sul funzionamento e la risoluzione dei problemi dell'inverter. Non fornisce dettagli specifici sui modelli dei pannelli fotovoltaici. Per ulteriori informazioni, contattare i singoli produttori dei moduli FV.

## A chi è destinato il manuale

Le informazioni riportate in questo documento sono destinate a personale qualificato, con formazione, conoscenza ed esperienza in:

- Installazione di apparecchiature elettriche e sistemi di alimentazione FV fino a 1000 VDC.
- Applicazione di tutti i codici di installazione locali.
- Analisi ed eliminazione dei rischi coinvolti nell'esecuzione di lavori elettrici.
- Selezione e uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI).

L'installazione, la messa in funzione, la risoluzione dei problemi e la manutenzione dell'inverter devono essere eseguite solo da personale qualificato.

## Organizzazione

Questo manuale è organizzato nei seguenti capitoli e allegati.

Il Capitolo 1, “Introduzione”, fornisce informazioni sugli inverter trifase per immissione in rete Conext CL 20000E e Conext CL 25000E.

Il Capitolo 2, “Installazione e configurazione” fornisce informazioni e procedure per l'installazione e la configurazione dell'inverter e della scatola dei cavi.

Il Capitolo 3, “Funzionamento” contiene informazioni sul funzionamento di base dell'inverter e della scatola dei cavi.

Il Capitolo 4, “Risoluzione dei problemi” descrive i messaggi relativi a eventi e servizi che possono essere visualizzati sul display LCD dell'inverter e le soluzioni consigliate.

Il Capitolo 5, “Manutenzione” contiene informazioni e procedure per la manutenzione preventiva sull'inverter e sulla scatola dei cavi.

L'Appendice A fornisce le specifiche ambientali, elettriche e di altro tipo per gli inverter.

L'Appendice B descrive le informazioni che possono essere visualizzate sullo schermo LCD dell'inverter.

La sezione “Informazioni sul sistema” può essere utilizzata come riferimento per informazioni sull'inverter.

**Tenere il manuale a portata di mano durante l'installazione, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dell'inverter.**

### Informazioni correlate

Ulteriori informazioni su Schneider Electric e sui relativi prodotti e servizi sono disponibili sul sito www.SEsolar.com.

## Convenzioni utilizzate

Questo manuale utilizza le convenzioni illustrate di seguito.

**⚠ PERICOLO**

PERICOLO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi.

**⚠ AVVERTENZA**

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi.

| ⚠ ATTENZIONE |
| --- |
| ATTENZIONE indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può provocare lesioni moderate o lievi. |

| NOTA |
| --- |
| NOTA indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può provocare danni all'apparecchiatura. |

## Nomi di prodotto

Questo manuale contiene informazioni relative a due prodotti: inverter trifase fotovoltaici senza trasformatore per immissione in rete Conext CL 20000E e Conext CL 25000E, ciascuno con cinque modelli di scatola dei cavi. La tabella seguente elenca le convenzioni di denominazione utilizzate per differenziare le informazioni che si applicano solo a uno dei due inverter. Per informazioni comuni a tutti i prodotti, viene utilizzato il termine “inverter”.

| Nome del prodotto | Uso |
| --- | --- |
| Conext CL 20000E | Le informazioni fornite sono specifiche per l'inverter fotovoltaico per immissione in rete Conext CL da 20 kVA |
| Conext CL 25000E | Le informazioni fornite sono specifiche per l'inverter fotovoltaico per immissione in rete Conext CL da 25 kVA |

## Abbreviazioni e acronimi

| Termine | Definizione/descrizione |
| --- | --- |
| CA | Acronimo di Corrente Alternata |
| ADC | Acronimo di Analog to Digital Converter (convertitore analogico-digitale) |
| Cap | Capacitivo |
| DC | Acronimo di Direct Current (corrente continua) |
| DSP | Acronimo di Digital Signal Processing (elaborazione numerica dei segnali) |
| GND | Messa a terra |
| IEC | Acronimo di International Electrotechnical Commission (Commissione elettrotecnica internazionale) |
| Ind | Induttivo |

| Termine | Definizione/descrizione |
|---|---|
| IP | Acronimo di Ingress Protection (protezione ingresso) |
| $I_{SC}$ | Corrente di corto circuito di un pannello FV in condizione di collaudo standard (STC) (vedere STC di seguito). |
| $I_{SC\ max}$ | Corrente di cortocircuito massima assoluta dell'array FV |
| L1 | Linea CA 1 |
| L2 | Linea CA 2 |
| L3 | Linea CA 3 |
| LCD | Acronimo di Liquid Crystal Display (display a cristalli liquidi) |
| LED | Acronimo di Light Emitting Diode (indicatore luminoso) |
| LVRT | Acronimo di Low Voltage Ride Through (insensibilità agli abbassamenti di tensione) |
| MPP | Acronimo di Maximum Power Point (punto di massima potenza) |
| MPPT | Acronimo di Maximum Power Point Tracking (inseguitore del punto di massima potenza) |
| N | Neutro |
| NEC | Acronimo di National Electrical Code (codice elettrico nazionale) |
| NC | Acronimo di Normally Closed (normalmente chiuso) |
| NO | Acronimo di Normally Open (normalmente aperto) |
| OD | Acronimo di Outer Diameter (diametro esterno) |
| OOCP | Acronimo di Output Over Current Protection (protezione da sovracorrente in uscita) |
| P | Potenza attiva |
| PE | Acronimo di Protective Earth (terra di protezione) |
| $P_n$ | Potenza nominale reale |
| $P_m$ | Percentuale di potenza nominale |
| Po | Potenza in uscita |
| DPI | Dispositivo di protezione individuale |
| FV | Fotovoltaico |
| Q | Potenza reattiva |
| RCD | Acronimo di Residual Current Detection (rilevazione corrente residua) |
| RCMU | Acronimo di Residual Current Monitoring Unit (unità di monitoraggio corrente residua) |
| RPO | Acronimo di Remote Power Off (spegnimento da remoto) |

| Termine | Definizione/descrizione |
|---|---|
| SELV | Acronimo di Safety Extra Low Voltage (bassissima tensione di sicurezza) |
| Sn | Potenza nominale apparente |
| STC | Acronimo di Standard Test Conditions (condizioni di collaudo standard). Condizioni di collaudo specifiche dei pannelli fotovoltaici (1000 W/$m^2$, spettro di luce AM 1,5 e 25 °C [77 °F]); i valori sulle etichette dei pannelli si basano sulle STC e possono essere superati in alcune condizioni. |
| THD | Distorsione armonica totale |
| UV | Ultravioletto |
| V | Tensione |
| VCA | Acronimo di Volt AC (tensione alternata) |
| VDC | Acronimo di Volt DC (tensione continua) |
| VMPP | Acronimo di Voltage at Maximum Power Point (tensione al punto di massima potenza) |
| VOC | Tensione a circuito aperto di un pannello FV in condizione di collaudo standard (STC) |
| VOC max | Tensione a circuito aperto massima assoluta consentita dall'array FV |

## Simboli sull'inverter

| Simboli | Spiegazione |
|---|---|
| | Rischi di incendio, archi elettrici o scosse elettriche da diverse fonti |
| | L'inverter è alimentato da due fonti: prima di aprire il coperchio, isolare fisicamente tutte le fonti di alimentazione e attendere almeno cinque minuti che i condensatori interni si scarichino. |
| | Fare riferimento al Manuale di installazione e funzionamento di Conext CL. |
| | Collegamento alla terra di protezione |
| | Il prodotto funziona a tensioni elevate. Per tutti gli interventi sull'inverter Conext CL è necessario attenersi a quanto specificato nella documentazione e conformarsi ai codici e ai regolamenti riconosciuti e associati alle condizioni di tensioni elevate. |
| | Attenzione, rischio di pericolo |

## Riciclaggio del prodotto

Non è consentito lo smaltimento di questo prodotto con i normali rifiuti domestici.

Le apparecchiature elettriche contrassegnate da questo simbolo devono essere sottoposte a trattamento professionale per il recupero, il riutilizzo e il riciclaggio di materiali, al fine di ridurre l'impatto ambientale. Se il prodotto non è più utilizzabile, il cliente è obbligato per legge ad assicurare che venga smaltito separatamente in base alle disposizioni locali per il riciclaggio e il trattamento dei componenti elettronici.

# Importanti istruzioni sulla sicurezza

## LEGGERE E CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI - NON ELIMINARE

Questo manuale contiene importanti istruzioni sulla sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e la manutenzione degli inverter trifase senza trasformatore per immissione in rete Conext CL 20000E e Conext CL 25000E. Leggere e conservare questo manuale per consultazioni future.

Leggere queste istruzioni con attenzione ed esaminare l'apparecchiatura per acquisire familiarità con il dispositivo prima di installarlo, utilizzarlo, ripararlo o sottoporlo a manutenzione. È possibile che in questo manuale o sull'apparecchiatura vengano presentati i messaggi speciali illustrati di seguito, per avvisare di potenziali pericoli o per richiamare l'attenzione dell'utente su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

Questo è il simbolo per un avviso relativo alla sicurezza. Viene utilizzato per avvisare l'utente di potenziali rischi di lesioni personali. Per evitare possibili lesioni o anche la morte, attenersi a tutte le istruzioni fornite nei messaggi per la sicurezza che seguono questo simbolo.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di sicurezza “Pericolo” o “Avvertenza” indica che sussiste un pericolo di scosse elettriche che, se non si seguono le istruzioni, potrebbero provocare delle lesioni personali.

| ⚠ PERICOLO |
| --- |
| PERICOLO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi. |

| ⚠ AVVERTENZA |
| --- |
| AVVERTENZA indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi. |

| ⚠ATTENZIONE |
| --- |
| ATTENZIONE indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può provocare lesioni moderate o lievi. |

| NOTA |
| --- |
| NOTA si utilizza per evidenziare pratiche non correlate a lesioni fisiche. Il simbolo di avviso relativo alla sicurezza non verrà utilizzato con questa parola di segnalazione. |

# Informazioni sulla sicurezza

- Prima di utilizzare l'inverter, leggere tutte le istruzioni e le avvertenze riportate sull'unità, oltre a tutte le sezioni appropriate di questo manuale.
- L'uso di accessori non consigliati o forniti dal produttore può provocare rischi di incendio, scosse elettriche o lesioni alle persone.
- L'inverter è stato progettato per essere connesso in modo permanente ai sistemi elettrici CA e DC. Il produttore consiglia di incaricare un tecnico o elettricista certificato di eseguire tutti i cablaggi, per garantire la conformità con le normative locali e nazionali in materia di gestione dell'elettricità.
- Non utilizzare in alcun caso un inverter danneggiato.
- All'interno dell'inverter non sono presenti parti che un utente può riparare. Non smontare l'inverter, fatta eccezione per quanto specificato nelle istruzioni di cablaggio del dispositivo. Per istruzioni su come richiedere assistenza, fare riferimento alla garanzia. Il tentativo di riparare l'unità senza l'assistenza di un professionista certificato può causare rischi di scosse elettriche e incendi. I condensatori interni restano carichi anche dopo la disconnessione dell'alimentazione elettrica.
- Per ridurre i rischi di scosse elettriche, isolare sia l'alimentazione CA che DC dall'inverter prima di iniziare la manutenzione o la pulizia o qualsiasi altro intervento sui componenti collegati all'inverter.
- L'inverter deve essere dotato di un conduttore di messa a terra dell'apparecchiatura da collegare alla terra dell'ingresso CA.
- Quando si opera su apparecchiature elettriche, è necessario togliere tutti gli oggetti personali metallici come anelli, bracciali, collane e orologi.
- L'inverter Conext CL è alimentato da due fonti: array FV, quando esposto alla luce diretta del sole, e rete CA. Prima di aprire il coperchio per qualsiasi intervento, controllare il diagramma del sistema per identificare tutte le fonti, rimuovere l'energia, bloccare ed escludere tutte le fonti e attendere almeno cinque minuti per fare in modo che i condensatori interni si scarichino completamente.
- L'inverter Conext CL utilizza soglie e tempi di ritardo di frequenza e tensione regolabili in campo che sono preimpostati in conformità ai requisiti di sicurezza e delle utility locali. Questi possono essere modificati solo da personale qualificato con l'approvazione del proprietario dell'apparecchiatura e delle utility locali.

- Prima della manutenzione, verificare con un tester tarato su almeno 1000 VDC e 600 VCA l'assenza di energia da tutti i circuiti dell'inverter.
- Non utilizzare l'inverter Conext CL insieme a sistemi di supporto vitale o altre apparecchiature medicali o in situazioni che potrebbero mettere a rischio la vita umana o le attrezzature medicali.
- Utilizzare l'inverter solo nei sistemi FV connessi alla rete.
- Le persone con pacemaker devono evitare di avvicinarsi all'inverter.
- In caso di installazione in ambienti esterni, evitare di aprire il coperchio della scatola dei cavi quando l'umidità è alta (> 95%), quando nevica, piove o in qualsiasi altra condizione ambientale avversa.
- Non installare l'inverter in luoghi in cui lo spazio per l'installazione non è sufficiente o in compartimenti non ventilati.
- Il Conext CL deve essere utilizzato solo nei paesi specificati da Schneider Electric (per un elenco aggiornato dei paesi approvati, contattare Schneider Electric).
- Utilizzare tutti i componenti entro la gamma consentita.
- Non tentare di modificare/sostituire i componenti che non sono forniti nella confezione, a meno di diverse indicazioni specifiche fornite nel presente manuale.
- Non utilizzare array FV con messa a terra con gli inverter Conext CL.

Il termine “personale qualificato” è definito a pagina iii di questo manuale.
Il personale deve essere dotato di DPI appropriato e attenersi a pratiche di lavoro elettrico standard. L'inverter è alimentato dalla rete CA e da circuiti FV sul lato DC. Prima di effettuare la manutenzione dell'inverter o di accedere alla scatola dei cavi, isolare tutte le fonti di alimentazione e attendere almeno cinque minuti per consentire ai circuiti interni di scaricarsi.

L'utilizzo del circuito RPO (Remote Power Off, spegnimento da remoto) o lo spegnimento della disconnessione DC non elimina l'alimentazione elettrica DC e CA dall'inverter. Le parti interne e i cavi esterni rimangono in corrente, a meno che non vengano fisicamente scollegati i circuiti FV e CA.

## ⚠ PERICOLO

**RISCHI DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE E ARCHI ELETTRICI DA DIVERSE FONTI**

- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati e attenersi a pratiche di lavoro elettrico sicure.
- L'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.
- Non utilizzare in alcun caso l'apparecchiatura con i coperchi rimossi.
- L'inverter Conext è alimentato da due fonti: prima di aprire il coperchio, scollegare tutte le fonti di alimentazione e attendere almeno cinque minuti che i condensatori interni si scarichino.
- Utilizzare sempre un dispositivo di rilevamento della tensione tarato in modo corretto per verificare l'assenza di alimentazione elettrica.
- Prima di accendere l'apparecchiatura, ricollocare in posizione tutti i dispositivi, gli sportelli e i coperchi.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## ⚠ PERICOLO

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI E ARCO ELETTRICO**

L'inverter non può essere riparato dall'utente. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato dotato di dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## ⚠AVVERTENZA

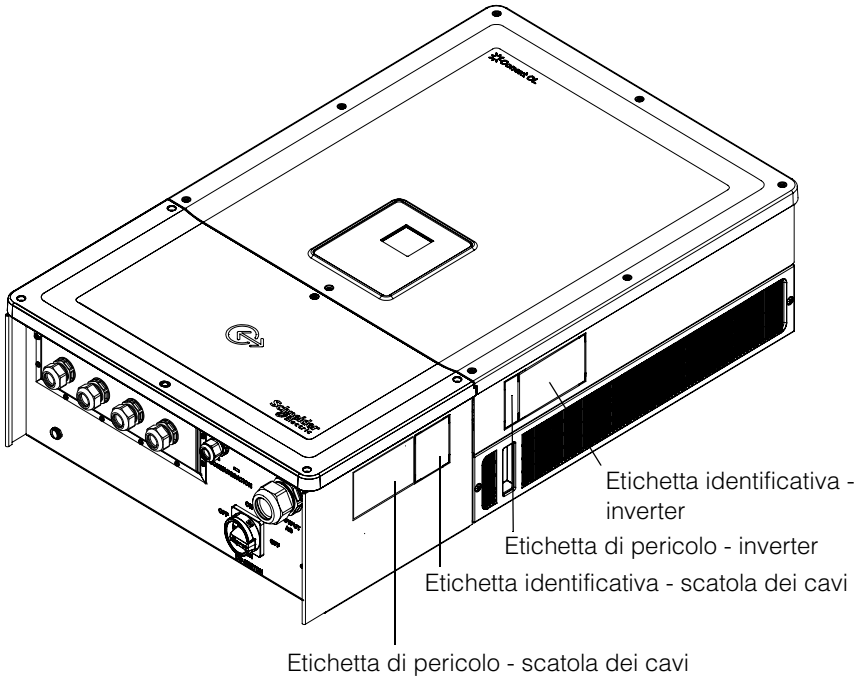
**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE ED ESPLOSIONI**

- Scollegare tutte le fonti di alimentazione prima di eseguire dei collegamenti.
- Eseguire la connessione delle porte di comunicazione solo a circuiti SELV.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

# Etichetta di sicurezza ed etichetta identificativa

Le etichette di sicurezza sono applicate al lato destro di inverter e scatola dei cavi, come illustrato nella figura riportata di seguito.



# Apparecchiatura di sicurezza

Il personale qualificato addetto alla manutenzione deve essere dotato di dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati, tra cui:

- Guanti protettivi
- Occhiali di sicurezza
- Stivali di sicurezza con puntale in materiale composito
- Elmetti di sicurezza
- Utensili a doppio isolamento
- Tester appropriato per verificare l'assenza di energia dai circuiti (tarato su almeno 1000 volt DC e 600 volt CA)

Per altri requisiti, consultare le normative di sicurezza locali.

# Sommario

**Importanti istruzioni sulla sicurezza**

LEGGERE E CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI - NON ELIMINARE - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - ix
Informazioni sulla sicurezza - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - x
Etichetta di sicurezza ed etichetta identificativa - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - xii
Apparecchiatura di sicurezza - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - xiii

## Introduzione

Descrizione dell'inverter solare per immissione in rete Conext - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 1–2
Caratteristiche principali - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 1–3
Diagramma a blocchi - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 1–4
Caratteristiche fisiche - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 1–5
Ventilazione - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 1–6
Vista dal basso della scatola dei cavi - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 1–7

## Installazione e configurazione

Trasporto - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–2
Sollevamento - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–2
Ispezione della confezione - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–2
Scatola dei cavi - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–2
Controlli alla consegna - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–2
Etichetta del prodotto della scatola dei cavi - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–3
Inverter - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–5
Controlli alla consegna - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–5
Etichetta del prodotto - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–5
Pianificazione dell'installazione - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–6
Informazioni generali sull'installazione - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–6
Requisiti ambientali - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–8
Uso improprio - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–9
Posizione di montaggio corretta - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–10
Dimensioni - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–12
Configurazioni della scatola dei cavi - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–13
Strumenti richiesti - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–17
Tabella delle coppie di serraggio - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–17
Montaggio - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–18
Fissaggio della piastra di montaggio a parete - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–18
Dimensioni della staffa di montaggio - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–19
Montaggio su palo - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–22
Montaggio di scatola dei cavi e Inverter - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–25

Pianificazione e cablaggio - - -

## Risoluzione dei problemi

Messaggi - - -

Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# Figure


Figura 1-1 Installazione tipica (configurazione Optimum+) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 1–2
Figura 1-2 Diagramma a blocchi dei modelli Conext CL 20000E e 25000E- - - - - - - - - - - - - - - - - - 1–4
Figura 1-3 Posizione dei componenti fisici dell'inverter e vista del lato destro della scatola dei cavi - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Figura 2-32 Diagramma del cablaggio FV dei modelli Conext CL 20000E e 25000E - - - - - - - - - - 2–34
Figura 2-33 Connettore in corto MPPT e disposizione dei ponticelli - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–35
Figura 2-34 Installazione del cavo - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–38
Figura 2-35 Installazione del cavo - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–39
Figura 2-36 Dettagli della connessione CA - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–39
Figura 2-37 Cablaggio CA - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–40
Figura 2-38 Collegamento del conduttore di messa a terra - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–42
Figura 2-39 Interfaccia di comunicazione - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–43
Figura 2-40 Connettori Modbus (RS485) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–44
Figura 2-41 Connessione Ethernet - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–45
Figura 2-42 Configurazione in cascata - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–45
Figura 2-43 Cablaggio RS485 con più inverter - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–46
Figura 2-44 Dati dei terminali RPO e relè contatto a vuoto - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–46
Figura 2-45 Connessione del relè contatto a vuoto - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–47
Figura 2-46 Connessione RPO con collegamento in corto - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–48
Figura 2-47 Connessione RPO per inverter singolo - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–48
Figura 2-48 Connessione RPO con più inverter - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–48
Figura 2-49 Cablaggio del dispositivo di protezione dalle sovratensioni - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–50
Figura 2-50 Diagramma di connessione dell'interfaccia Web - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–51
Figura 2-51 Schermata del dashboard dell'interfaccia Web - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–51
Figura 3-1 Pannello di controllo LCD - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–3
Figura 3-2 Barra di avanzamento - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–5
Figura 3-3 Schermata relativa alla prima accensione - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–6
Figura 3-4 Schermata General Settings 1 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–7
Figura 3-5 Schermata General Settings 2 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–7
Figura 3-6 Quick view - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–8
Figura 3-7 Struttura dei menu - 1 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–9
Figura 3-8 Struttura dei menu - 2 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–10
Figura 3-9 Struttura dei menu - 3 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–11
Figura 3-10 Struttura dei menu - 4 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–12
Figura 3-11 Struttura dei menu - 5 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–13
Figura 3-12 Struttura dei menu - 6 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–14
Figura 3-13 Struttura dei menu - 7 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–15
Figura 3-14 Pagina Home - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–16
Figura 3-15 Inverter Info - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–16
Figura 5-1 Allentamento del coperchio della feritoia - lato destro - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–5
Figura 5-2 Allentamento del coperchio della feritoia - lato sinistro - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–5
Figura 5-3 Rimozione del coperchio della feritoia - lato destro - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–6
Figura 5-4 Rimozione del coperchio della feritoia - lato sinistro - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–6
Figura 5-5 Posizione delle ventole - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–7
Figura 5-6 Rimozione della ventola - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–7
Figura 5-7 Rimozione del connettore della ventola - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–8
Figura 5-8 Inserimento del connettore della ventola - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–8
Figura 5-9 Menu Diagnostics - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–9

Figura 5-10 Interfaccia di comunicazione con unità Flash USB - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–11
Figura 5-11 Schermata del dashboard della pagina Web - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–12
Figura 5-12 Schermata di aggiornamento del firmware della pagina Web - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5–13
Figura A-1 Curva di efficienza - 20 kW - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - A–6
Figura A-2 Curva di efficienza - 25 kW - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - A–6
Figura A-3 Curva di declassamento - 20 kW - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - A–7
Figura A-4 Curva di declassamento - 25 kW - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - A–7

# Tabelle


Tabella 2-1 Contenuto della confezione: scatola dei cavi - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–3
Tabella 2-2 Contenuto della confezione: inverter - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–5
Tabella 2-3 Scatola dei cavi - Base (PVSCL2025E100) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–14
Tabella 2-4 Scatola dei cavi - Essential (PVSCL2025E200) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–15
Tabella 2-5 Scatola dei cavi - Essential+(PVSCL2025E201) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–15
Tabella 2-6 Scatola dei cavi - Optimum (PVSCL2025E300) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–16
Tabella 2-7 Scatola dei cavi - Optimum+(PVSCL2025E301) - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–17
Tabella 2-8 Tabella delle coppie di serraggio - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–17
Tabella 2-9 Parametri per l'ingresso FV- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–33
Tabella 2-10 Codifica a colori per l'identificazione della sequenza di fasi (rotazione delle fasi) - - - - 2–39
Tabella 2-11 Dati delle perdite cavi CA- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–40
Tabella 2-12 Dati dei pin RJ-45 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–44
Tabella 2-13 Formato dati per la connessione RS485 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–44
Tabella 2-14 Specifiche del registro dati interno - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2–52
Tabella 3-1 Indicatori LED - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–3
Tabella 3-2 Pulsanti sotto il display LCD - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3–4
Tabella 4-1 Descrizione dei messaggi di avviso - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4–2
Tabella A-1 Specifiche di sistema- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - A–2
Tabella B-1 Testo LCD- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - B–2

Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# 1 Introduzione

Il Capitolo 1, “Introduzione”, fornisce informazioni sugli inverter trifase per immissione in rete Conext CL 20000E e Conext CL 25000E.



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# Descrizione dell'inverter solare per immissione in rete Conext

Il Conext CL è un inverter di stringa senza trasformatore trifase progettato per un'efficienza elevata, una facile installazione e la massima produttività. L'inverter converte l'energia elettrica solare (fotovoltaica o FV) in elettricità di pubblica utilità che può essere utilizzata per scopi commerciali e privati.

L'inverter è progettato in modo da raccogliere la massima energia disponibile dall'array FV, regolando costantemente la sua potenza di uscita per inseguire il punto di massima potenza (MPP) dell'array FV. L'inverter è dotato di due canali MPPT (MPPT1 e MPPT 2). È possibile collegare a ogni canale MPPT indipendente fino a quattro ingressi di stringa. I due array FV indipendenti possono funzionare a valori di potenza di picco diversi, per raccogliere la massima energia possibile. L'inverter è dotato di arrays FV con tensioni a circuito aperto che arrivano a 1000 VDC.

Conext CL è un inverter senza trasformatore, quindi non prevede un isolamento galvanico.

La Figura 1-1 mostra i componenti principali di una tipica installazione fotovoltaica con immissione in rete, il flusso di energia in un sistema mediante l'inverter Conext CL e i componenti tipici della scatola dei cavi.

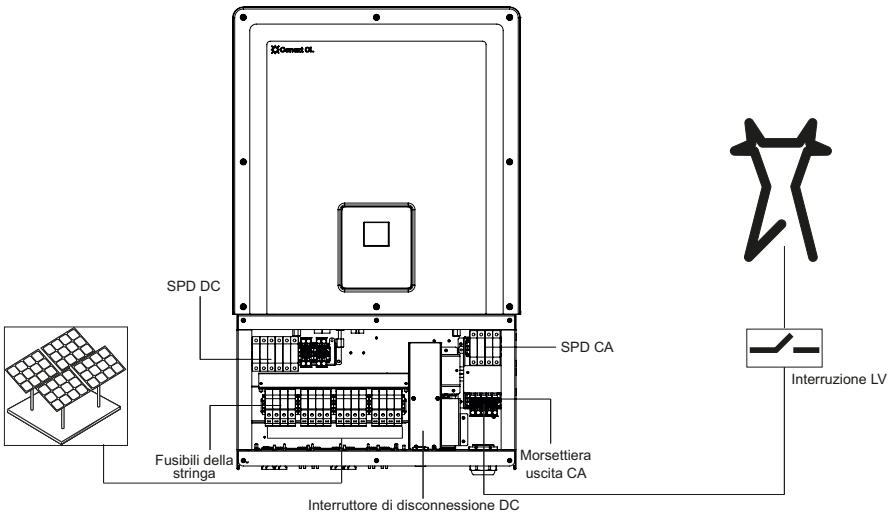



**Figura 1-1** Installazione tipica (configurazione Optimum$^{+}$)

Per i dettagli sull'installazione, vedere “Installazione e configurazione” a pagina 2–1.

# Caratteristiche principali

**Inverter**

- Potenza nominale:
  - Inverter Conext CL 20000E: 20 kVA (sistemi a 1000 VDC)
  - Inverter Conext CL 25000E: 25 kVA (sistemi a 1000 VDC)
- Compatibilità FV: progettato per l'utilizzo con il pannello monocristallino o policristallino
- Trifase (trifase + N + PE [terra]), quattro cavi, immissione in rete, senza trasformatore
- Ampio intervallo di tensione MPPT
  - 350 - 800 VDC per 20 KVA
  - 430 - 800 VDC per 25 KVA
- Supporta un rapporto array/inverter elevato (over-panelling)
- Due inseguitori MPP indipendenti con opzione di combinazione
- Efficienza di raccolta dell'energia (MPPT): > 99%
- Inseguitore MPPT a deflessione rapida
- Massima efficienza di conversione dell'energia: > 98%
- Intervallo di regolazione del fattore di potenza: da 0,8 capacitivo a 0,8 induttivo
- Bassa distorsione della corrente di uscita CA (THD < 3%) alla potenza nominale
- Classe di protezione IP65 (elettronica)/IP54 (porzione posteriore) per le installazioni in ambienti esterni
- Temperatura operativa da -25 a 60 °C
- Flessibilità di installazione: inverter e scatola dei cavi installabili separatamente
- Relè contatto a vuoto (multifunzione)
- Remote Power Off (RPO, spegnimento da remoto)
- Comunicazioni Modbus RS485 e Modbus TCP
- Host USB per l'aggiornamento del firmware locale
- Registrazione personalizzata dei dati (configurabile dall'utente)
- Display grafico (LCD) da 3" (in diagonale) con pannello di controllo a 7 tasti integrato
- Server Web via Ethernet (TCP/IP) incorporato

**Scatola dei cavi***

- Interruttore DC integrato
- Portafusibili sicuro per la protezione della stringa FV
- Protezione e monitoraggio delle sovratensioni (SPD) CA e DC
- Accesso dei cavi dal basso per facilitare l'installazione
- Terminazione del cavo CA con connettore a molla
- Terminazione del cavo DC senza utensili con connettori FV

*Per ulteriori informazioni sulle diverse configurazioni e caratteristiche delle scatole dei cavi, consultare “Configurazioni della scatola dei cavi” a pagina 2–13.

# Diagramma a blocchi

La Figura 1-2 illustra il diagramma a blocchi degli inverter Conext CL 20000E e Conext CL 25000 E. La Figura 1-3 e la Figura 1-4 illustrano la posizione dei componenti fisici più importanti dell'inverter.

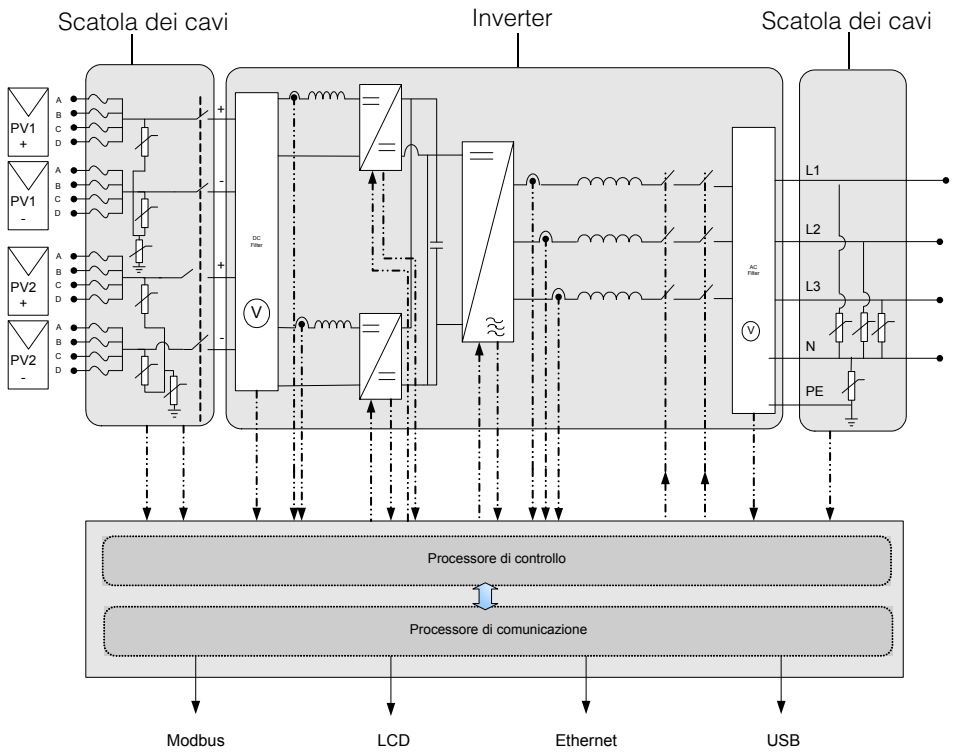



**Figura 1-2** Diagramma a blocchi dei modelli Conext CL 20000E e 25000E

# Caratteristiche fisiche

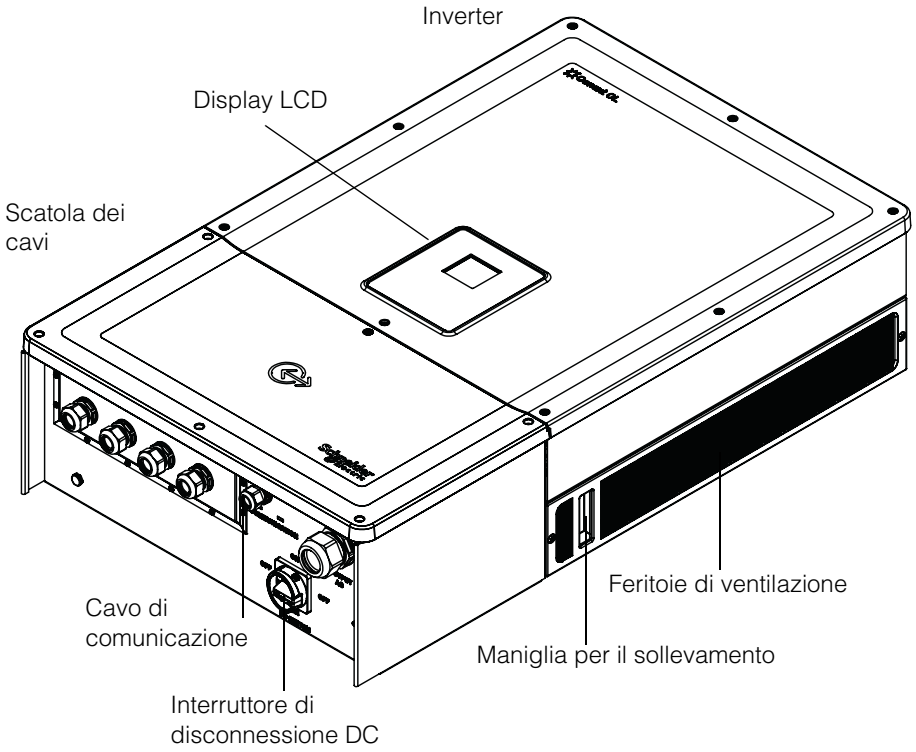



**Figura 1-3** Posizione dei componenti fisici dell'inverter e vista del lato destro della scatola dei cavi

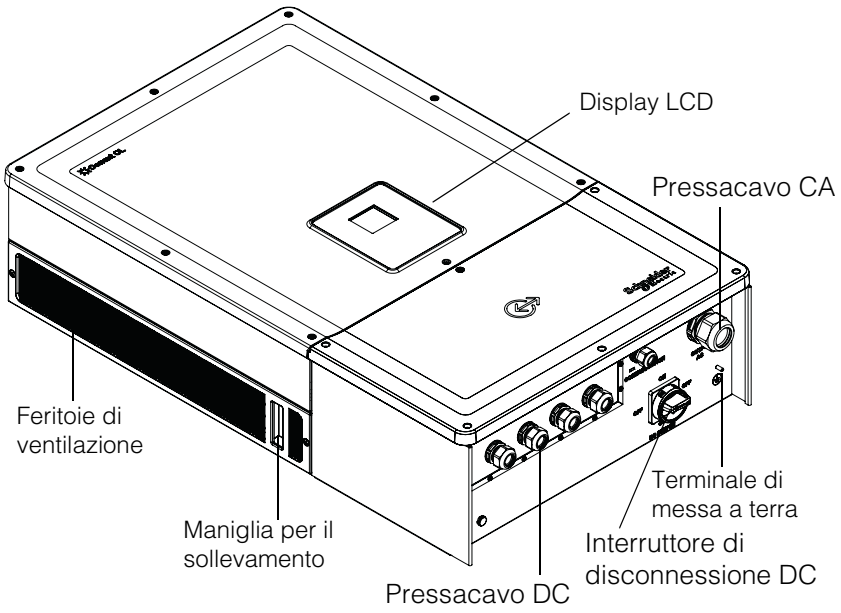



**Figura 1-4** Posizione dei componenti fisici dell'inverter e vista del lato sinistro della scatola dei cavi

# Ventilazione

Le feritoie di ingresso e uscita dell'aria si trovano sui lati dell'inverter, come illustrato nella Figura 1-5.

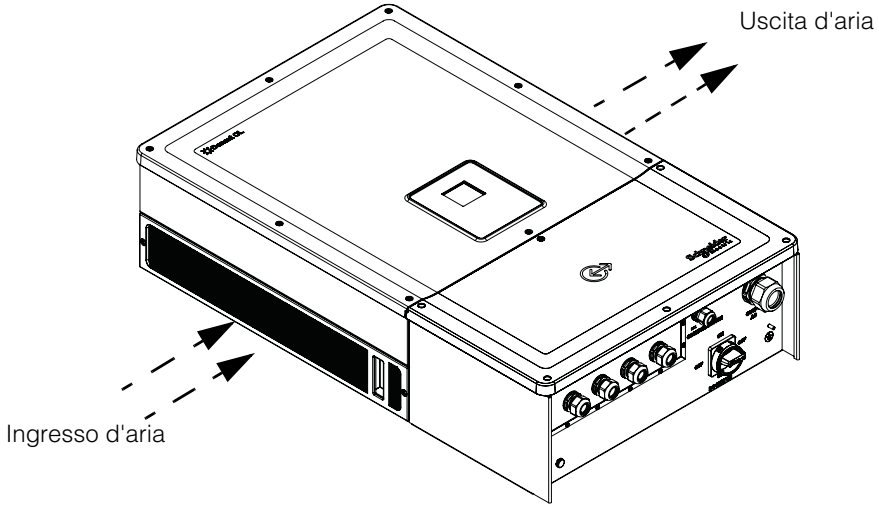



**Figura 1-5** Raffreddamento dell'inverter

# Vista dal basso della scatola dei cavi

I pressacavi/connettori FV con certificazione Ingress Protection si trovano nella parte inferiore della scatola dei cavi, come illustrato nella Figura 1-6.

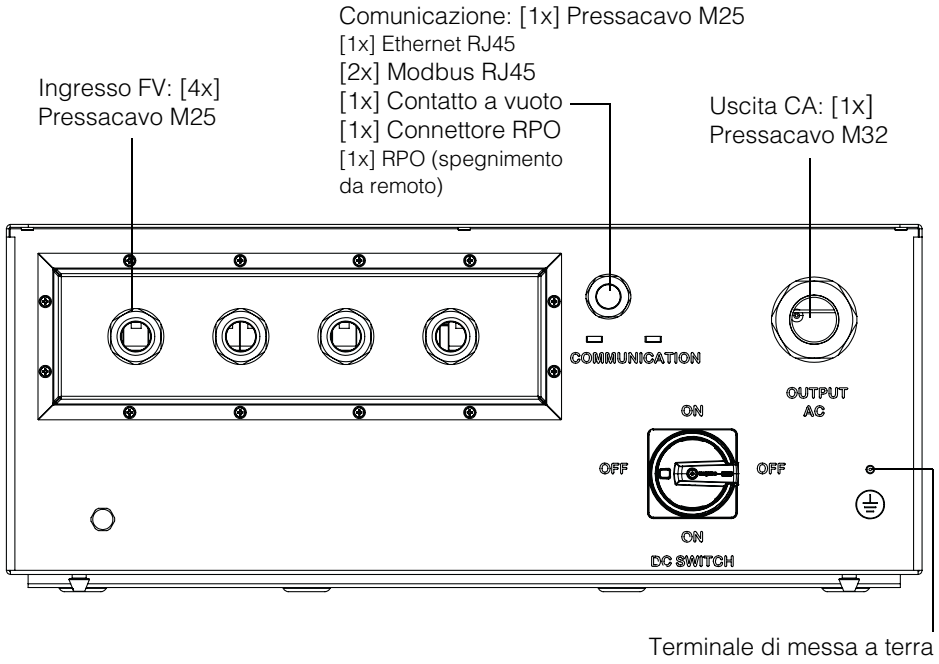



**Figura 1-6** Vista dal basso della scatola dei cavi

## NOTA

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Riposizionare in sede tutti i connettori rimossi o non utilizzati per evitare che l'acqua entri nella scatola dei cavi.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

| Elem. | Sezione |
|---|---|
| Uscita CA | “Cavi CA” a pagina 2–37 |
| Interfaccia di comunicazione | “Interfaccia di comunicazione” a pagina 2–42 |
| Ingresso FV | “Pianificazione” a pagina 2–32 |
| Terminale di messa a terra | “Terminale di messa a terra” a pagina 2–41 |

Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# 2 Installazione e configurazione

Il Capitolo 2, “Installazione e configurazione” fornisce informazioni e procedure per l'installazione e la configurazione dell'inverter e della scatola dei cavi.



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# Trasporto

Conext CL è costituito da due confezioni imballate, che contengono l'inverter e la scatola dei cavi. Il trasporto dell'apparecchiatura deve essere portato a termine senza vibrazioni eccessive o collisioni che potrebbero danneggiare le parti interne.

# Sollevamento

**⚠ATTENZIONE**

**RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO**

- L'addetto deve essere dotato di DPI appropriati.
- Sollevare l'inverter con l'aiuto di una seconda persona.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni moderate o gravi.**

L'inverter e la scatola dei cavi pesano rispettivamente circa 54 kg (119,05 lb) e 15 kg (33,07 lb). È consigliabile prendere tutte le precauzioni necessarie per la sicurezza personale e dell'apparecchiatura durante il sollevamento, in modo da evitare danni e lesioni fisiche.

Non tentare di sollevare più inverter contemporaneamente.

# Ispezione della confezione

1. Controllare che inverter e scatola dei cavi non abbiano subito danni durante il trasporto. In caso di danni che non siano semplicemente cosmetici, contattare Schneider Electric.
2. Verificare sull'etichetta del prodotto applicata sulla scatola dei cavi e sull'inverter che il modello ricevuto sia quello corretto, vedere Figura 2-2 e Figura 2-4.
3. Compilare la sezione “Informazioni sul sistema” a pagina D–1.

## Scatola dei cavi

### Controlli alla consegna

Mentre si disimballa la scatola dei cavi, verificare che la confezione includa tutti gli elementi elencati nella tabella riportata di seguito.

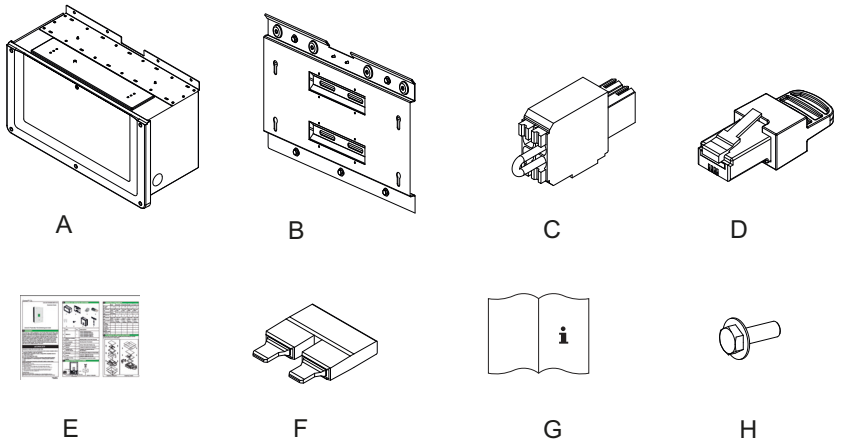



**Figura 2-1** Contenuto della confezione: scatola dei cavi e inverter

**Tabella 2-1** Contenuto della confezione: scatola dei cavi

| | Elemento / descrizione | Quantità |
|---|---|---|
| A | Scatola dei cavi | 1 |
| B | Staffa di montaggio della scatola dei cavi | 1 |
| C | Relè e connettore RPO | 1 |
| D | Terminazione RC Modbus (connettore RJ45) | 1 |
| E | Guida introduttiva | 1 |
| F | Ponticello MPPT | 2 |
| G | Manuale di installazione e funzionamento | 1 |
| H | Viti M8 (8 mm) per fissare la scatola dei cavi alla staffa | 4 |

## Etichetta del prodotto della scatola dei cavi

L'etichetta del prodotto* applicata alla scatola dei cavi contiene le seguenti informazioni:

- Nome modello
- Configurazione
- Tipo di armadio
- Numero pezzo

*Un'etichetta del prodotto tipica è illustrata di seguito.

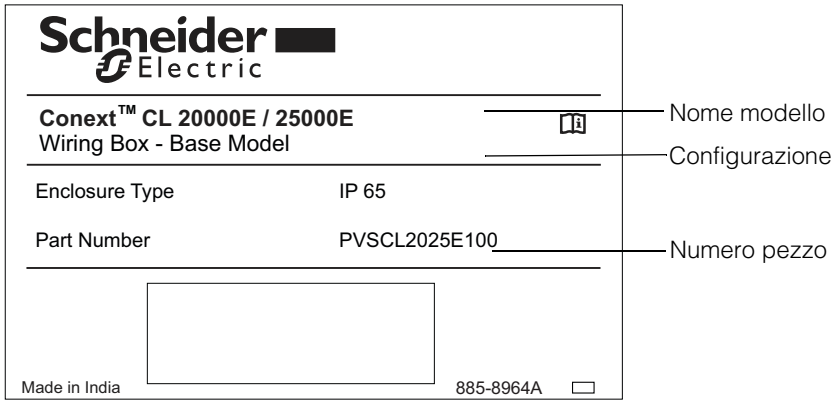



**Figura 2-2** Etichetta del prodotto: scatola dei cavi

Nota: i dati tecnici riportati nel presente manuale sono soggetti a modifiche. Consultare sempre l'etichetta applicata sul prodotto.

| **SKU/Codice ordinazione della scatola dei cavi **** | **Configurazione** |
|---|---|
| PVSCL2025E100 | Base |
| PVSCL2025E200 | Essential |
| PVSCL2025E201 | Essential+ |
| PVSCL2025E300 | Optimum |
| PVSCL2025E301 | Optimum+ |

** Per verificare il numero pezzo corretto ordinato, consultare l'etichetta prodotto della scatola dei cavi.

# Inverter

## Controlli alla consegna

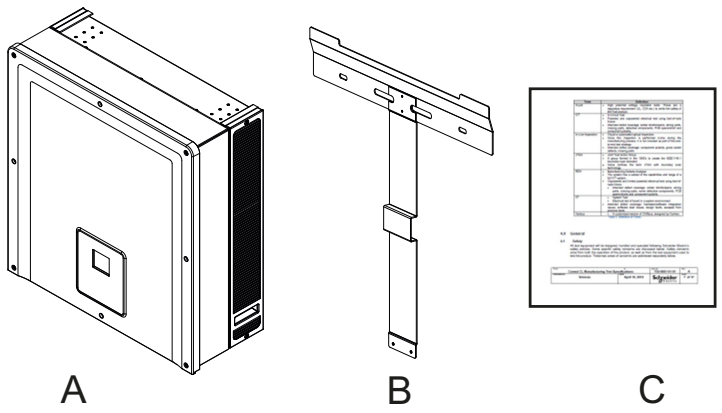



**Figura 2-3** Contenuto della confezione: inverter

**Tabella 2-2** Contenuto della confezione: inverter

| | **Elemento / descrizione** | **Quantità** |
|---|---|---|
| A | Inverter | 1 |
| B | Staffa di montaggio dell'inverter | 1 |
| C | Rapporto sui test di routine | 1 |

## Etichetta del prodotto

L'etichetta del prodotto* illustrata di seguito è applicata all'inverter e contiene le seguenti informazioni:

- Nome modello
- Dati dell'ingresso DC
- Dati dell'uscita CA
- Numero pezzo
- Certificazione

*Un'etichetta del prodotto tipica è illustrata nella Figura 2-4.

**Figura 2-4** Etichetta del prodotto dell'inverter

Nota: i dati tecnici riportati nel presente manuale sono soggetti a modifiche. Consultare sempre l'etichetta applicata sul prodotto.

# Pianificazione dell'installazione

## Informazioni generali sull'installazione

**⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

L'installazione e la manutenzione dell'inverter Conext CL devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di dispositivi di protezione individuale appropriati e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure e a tutti i requisiti dei codici applicabili.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Nel modello Base, fusibile di protezione della stringa e interruttore di disconnessione DC non sono disponibili. Accertarsi di installare una protezione esterna idonea, come previsto dagli standard di installazione locali.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

**Opzioni di installazione**

L'inverter Conext CL si può installare come inverter singolo con un massimo di quattro stringhe FV collegate a ciascun MPPT. Nella scatola dei cavi del modello Base, quando a ciascun MPPT sono collegate più di due stringhe, è consigliabile utilizzare un fusibile esterno appropriato. L'inverter si può installare anche in una configurazione a più inverter. Se si utilizzano più inverter, ognuno di questi deve essere collegato a un set di array FV indipendente. Per consentire la comunicazione tra gli inverter Conext CL, è necessario collegare i cavi di rete alle porte RJ45.

**Codici di installazione**

È responsabilità dell'installatore garantire la conformità con tutti i codici di installazione necessari previsti per il luogo di installazione specifico.

**Pianificazione**

La pianificazione di un sistema richiede una comprensione completa di tutte le componenti coinvolte e necessarie per la corretta installazione dell'inverter. Una pianificazione corretta consente di ottenere prestazioni e affidabilità ottimali e di rispettare tutti i codici di installazione applicabili.

**Ubicazione**

L'inverter è classificato e certificato per l'installazione sia in ambienti interni che esterni. L'inverter Conext CL utilizza un armadietto classificato IP65 (elettronica) / IP54 (porzione posteriore).

**Assenza di detriti**

È possibile che sul lato posteriore dell'inverter si accumuli una quantità eccessiva di detriti (polvere, foglie e ragnatele), che possono interferire con il cablaggio e la ventilazione.

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Montare l'inverter in un ambiente privo di polvere, in cui non possono accumularsi detriti che potrebbero interferire con i collegamenti e la ventilazione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

**Spazio per l'installazione**

Nell'installazione dell'inverter occorre considerare una ventilazione adeguata e l'accesso per l'assistenza. Fare riferimento alla sezione “Configurazioni della scatola dei cavi” a pagina 2–13.

## Requisiti ambientali

**⚠ AVVERTENZA**

**RISCHIO DI INCENDI**

Tenere l'area sotto e attorno l'inverter al riparo da materiali o detriti infiammabili.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

- L'armadio dell'inverter può tollerare l'ingresso di polvere sulla parte posteriore; tuttavia, si consiglia di ridurre al minimo l'esposizione alla polvere per migliorare le prestazioni e prolungare la durata dell'inverter.
- Anche se l'armadio classificato IP65 (elettronica)/ IP54 (porzione posteriore) è in grado di proteggere l'inverter dalla pioggia e dall'acqua spruzzata sull'inverter da un ugello, si consiglia di scegliere una posizione di installazione esterna distante da spruzzatori per giardino e altre fonti di spruzzi d'acqua come un tubo o una pulitrice a pressione.
- L'inverter è progettato per funzionare in ambienti con temperature comprese tra -25 °C e 60 °C (-13 °F e 140 °F), tuttavia la raccolta ottimale della potenza si raggiunge a una temperatura ambiente di 45 °C (113 °F). Oltre i 45 °C la potenza può declassare.
- È consigliabile installare l'inverter in una zona non esposta alla luce diretta del sole, altrimenti potrebbero aversi le seguenti conseguenze:
  - Limitazione della potenza in uscita (perdita di produzione).
  - Invecchiamento prematuro dei componenti elettronici.
  - Invecchiamento prematuro dei componenti meccanici e dell'interfaccia di visualizzazione.
- Il luogo e la struttura scelti per l'installazione devono essere adatti a sopportare il peso dell'inverter e della scatola dei cavi.
- Installare l'inverter in un luogo in cui gli interruttori di disconnessione DC risultino facilmente accessibili.
- Installare l'inverter all'altezza degli occhi, in modo che display e LED di stato siano immediatamente visibili.

**⚠ATTENZIONE**

**RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO O DISTORSIONE**

- L'inverter e la scatola dei cavi pesano insieme circa 70 kg (154,3 lb). Accertarsi che la superficie di montaggio dell'inverter e l'hardware utilizzato per il montaggio siano resistenti a sufficienza per sopportare questo peso.
- Utilizzare le tecniche di sollevamento appropriate in base alle regole di sicurezza del luogo di lavoro e richiedere sempre assistenza per lo spostamento, il sollevamento e l'installazione dell'inverter.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni o danni all'apparecchiatura.**

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- L'armadio dell'inverter protegge le parti interne dalla pioggia; tuttavia, le installazioni all'esterno devono essere posizionate distanti da spruzzatori per giardino e altre fonti di spruzzi come un tubo o una pulitrice a pressione.
- La luce diretta del sole sull'inverter può provocare un aumento della temperatura interna e una conseguente riduzione della potenza in uscita con il caldo. Per prestazioni ottimali, è consigliabile installare l'inverter in una zona all'ombra, lontano dall'esposizione diretta alla luce solare.
- Le prestazioni del prodotto potrebbero risultare inferiori senza una ventilazione adeguata. Lasciare almeno 600 mm (23,6 pollici) di spazio ai lati dell'inverter.
- Non ostruire le prese e le uscite d'aria.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

## Uso improprio

È consigliabile evitare di installare l'inverter Conext CL nelle seguenti condizioni:

- Ambiente con presenza di elementi infiammabili.
- Uso di dispositivi di sicurezza al di sotto degli standard previsti per questo tipo di apparecchiatura.
- Installazione dell'inverter insieme ad altre attrezzature non consigliate nel presente manuale dell'utente o non specificamente indicate per questa applicazione.
- Installazione o utilizzo dell'inverter senza aver prima compreso le procedure riportate nel presente manuale.

- Spazio intorno al punto di installazione non sufficiente tra inverter adiacenti.
- In ambienti corrosivi con presenza, a titolo puramente esemplificativo, di pioggia acida e impianti chimici.

**⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO O DISTORSIONE**

Attenersi alle procedure corrette per il sollevamento, spostamento o montaggio dell'inverter.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Quando si rimuove l'inverter, collocarlo su un cartone al fine di evitare danni alla superficie posteriore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

## Posizione di montaggio corretta

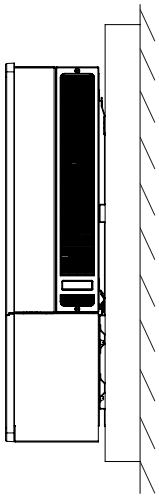
**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Non installare l'inverter in orizzontale.
- La rispondenza alle norme per una corretta installazione potrebbe prevedere requisiti di montaggio aggiuntivi in caso di aree soggette a terremoti o ad alto rischio.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare prestazioni ridotte o danni all'apparecchiatura.**

La posizione di montaggio corretta è illustrata nella Figura 2-5. Esempi di posizioni errate sono mostrati nella Figura 2-6. L'inverter non richiede alcuno spazio sul retro e può essere montato allineato a una superficie. Installare l'interfaccia di visualizzazione all'altezza degli occhi per il massimo comfort dell'utente.



Installazione in verticale

**Figura 2-5** Posizione di montaggio corretta

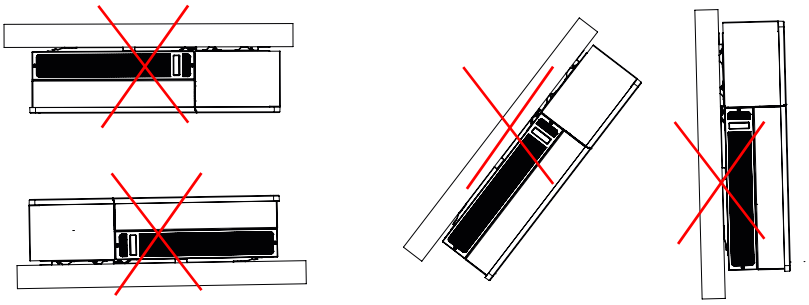


**Figura 2-6** Posizioni di montaggio errate

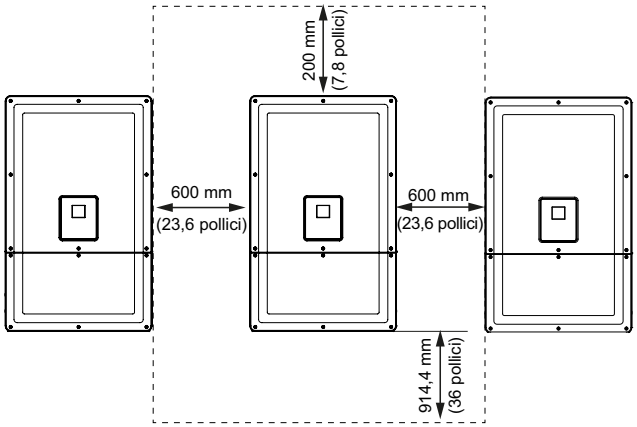



**Figura 2-7** Distanze di installazione corrette per l'inverter

Nel caso di più inverter installati fianco a fianco, lasciare un minimo di 600 mm (23,6 in) di distanza tra gli inverter per ridurre al minimo le possibilità di declassamento della potenza.

# Dimensioni

Le dimensioni dell'inverter sono illustrate nella Figura 2-8.

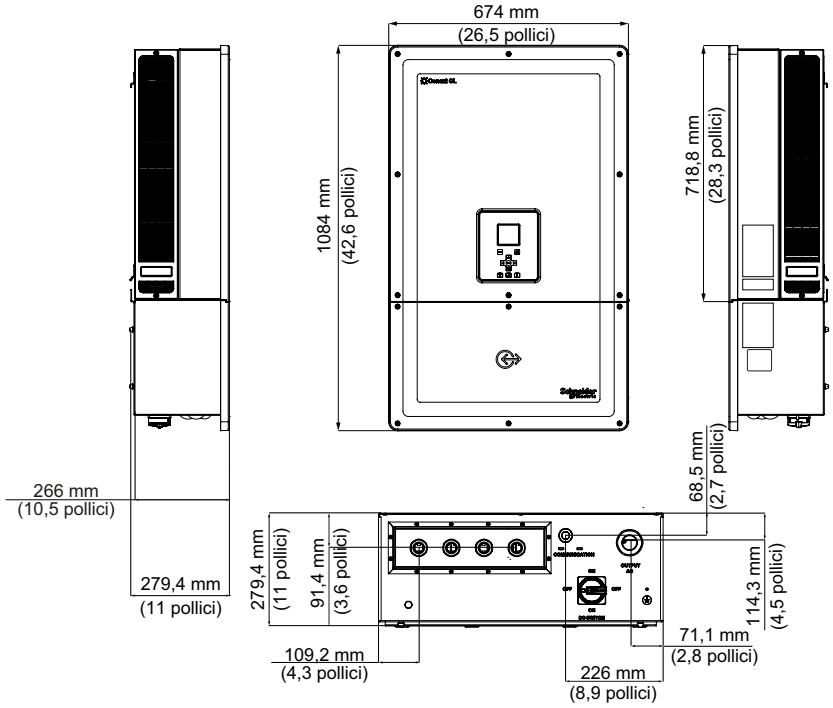



**Figura 2-8** Viste e dimensioni dell'inverter e della scatola dei cavi (Essential/ Optimum)

# Configurazioni della scatola dei cavi

Esistono cinque modelli di scatola dei cavi per i prodotti Conext CL 20000E and Conext CL 25000E.

| | | **Base** | **Essential** | **Essential+** | **Optimum** | **Optimum+** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresso dei cavi | Pannello inferiore | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Connessione DC | Dimensioni conduttore | Da #5,3 to #13,3 $mm^2$ | Da #5,3 to #21,2 $mm^2$ | Da #5,3 to #21,2 $mm^2$ | Da #10 to #21,2 $mm^2$ | Da #10 to #21,2 $mm^2$ |
| | Tipo di connessione | Connettore a molla | Portafusibili, tipo a vite | Portafusibili, connettore FV | Portafusibili, tipo a vite | Portafusibili, connettore FV |
| | Configurazione a MPPT singolo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Dimensioni filettatura ingresso pressacavo DC | | M25 | M25 | Connettore FV | M25 | Connettore FV |
| Connessione CA | Dimensioni conduttore | Da #5,3 to #21,2 $mm^2$ | Da #5,3 to #21,2 $mm^2$ | Da #5,3 to #21,2 $mm^2$ | Da #5,3 to #21,2 $mm^2$ | Da #5,3 to #21,2 $mm^2$ |
| | Tipo di connessione | Connettore a molla | Connettore a molla | Connettore a molla | Connettore a molla | Connettore a molla |
| Dimensioni filettatura ingresso pressacavo CA | | M32 | M32 | M32 | M32 | M32 |
| Protezione DC | Portafusibile sicuro | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Interruttore DC | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | SPD DC (due) | | | | ✓ | ✓ |
| Protezione CA | SPD CA (una) | | | | ✓ | ✓ |

Le diverse caratteristiche dei cinque tipi di scatole dei cavi sono illustrate di seguito:

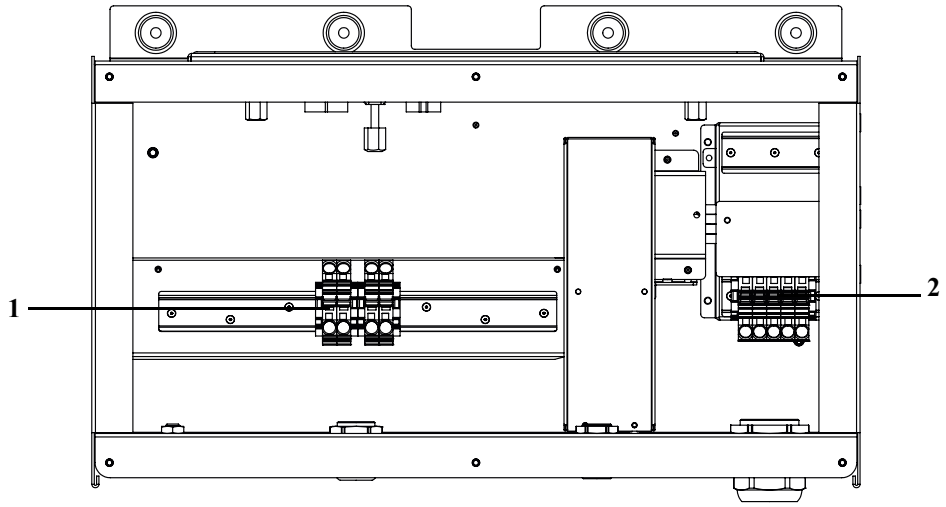



**Figura 2-9** Scatola dei cavi - Base (PVSCL2025E100)

**Tabella 2-3** Scatola dei cavi - Base (PVSCL2025E100)

| Rif: | Descrizione |
|---|---|
| 1 | Morsettiera DC |
| 2 | Morsettiera CA |

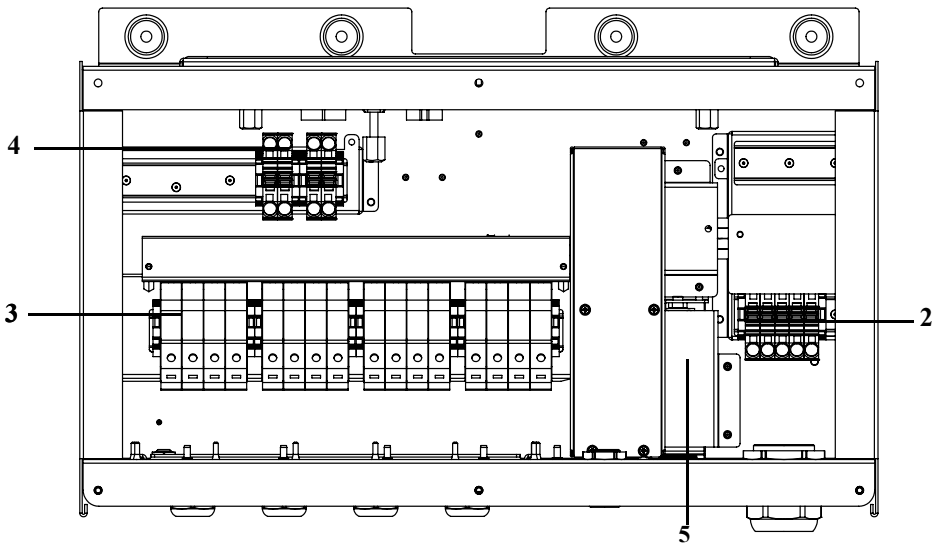



**Figura 2-10** Scatola dei cavi - Essential (PVSCL2025E200)

**Tabella 2-4** Scatola dei cavi - Essential (PVSCL2025E200)

| Rif: | Descrizione |
|---|---|
| 2 | Morsettiera CA |
| 3 | Portafusibili DC |
| 4 | Morsettiera corto circuito MPPT |
| 5 | Interruttore di disconnessione DC |

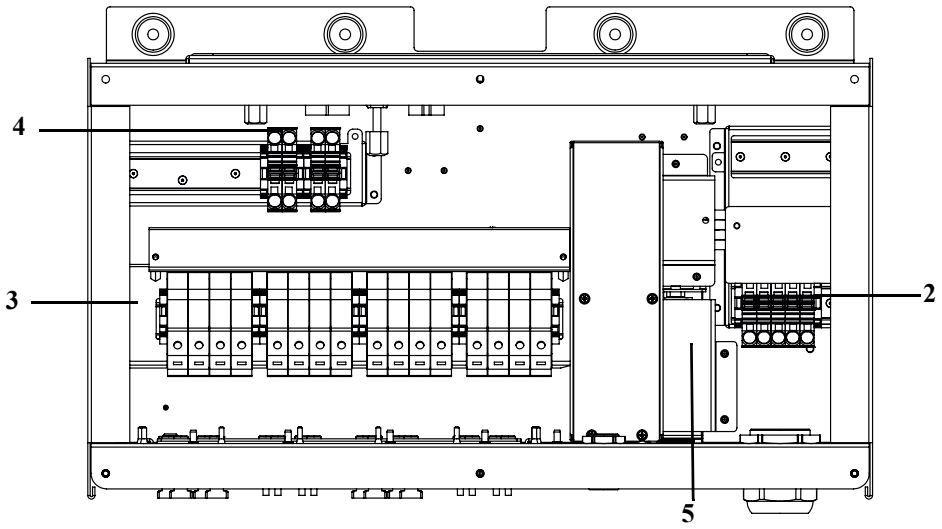



**Figura 2-11** Scatola dei cavi - Essential+(PVSCL2025E201)

**Tabella 2-5** Scatola dei cavi - Essential+(PVSCL2025E201)

| Rif: | Descrizione |
|---|---|
| 2 | Morsettiera CA |
| 3 | Portafusibili DC |
| 4 | Morsettiera corto circuito MPPT |
| 5 | Interruttore di disconnessione DC |

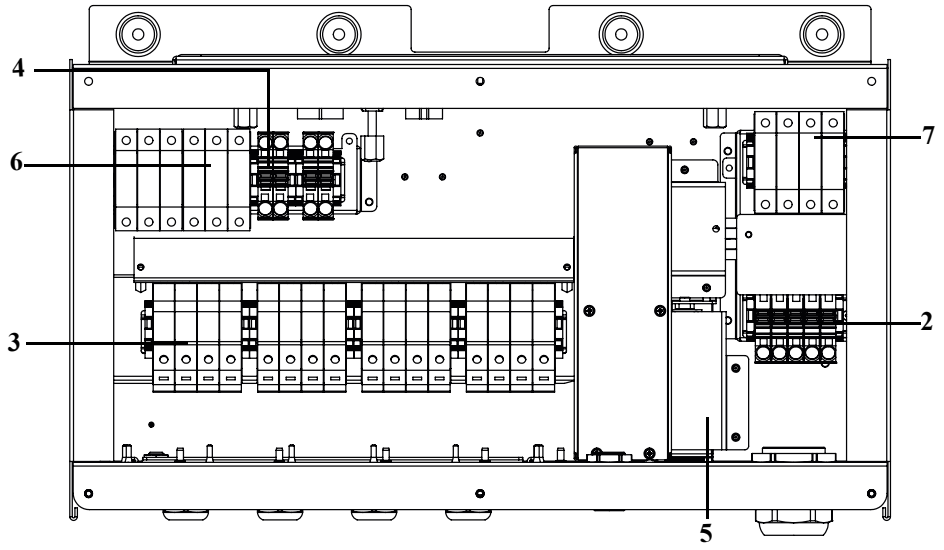



**Figura 2-12** Scatola dei cavi - Optimum (PVSCL2025E300)

**Tabella 2-6** Scatola dei cavi - Optimum (PVSCL2025E300)

| Rif: | Descrizione |
|---|---|
| 2 | Morsettiera CA |
| 3 | Portafusibili DC |
| 4 | Morsettiera corto circuito MPPT |
| 5 | Interruttore di disconnessione DC |
| 6 | SPD DC - Dispositivo di protezione dalle sovratensioni |
| 7 | SPD CA - Dispositivo di protezione dalle sovratensioni |

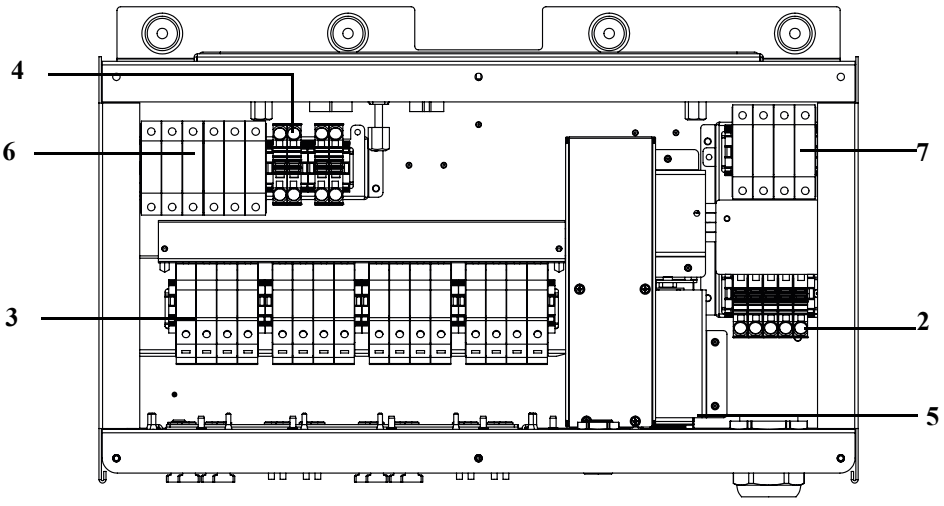



**Figura 2-13** Scatola dei cavi - Optimum$^{+}$(PVSCL2025E301)

**Tabella 2-7** Scatola dei cavi - Optimum+(PVSCL2025E301)

| Rif: | Descrizione |
|---|---|
| 2 | Morsettiera CA |
| 3 | Portafusibili DC |
| 4 | Morsettiera corto circuito MPPT |
| 5 | Interruttore di disconnessione DC |
| 6 | SPD DC - Dispositivo di protezione dalle sovratensioni |
| 7 | SPD CA - Dispositivo di protezione dalle sovratensioni |

# Strumenti richiesti

Per installare l'inverter, sono richiesti i seguenti strumenti:

- Cacciavite a lama piatta
- Cacciavite Phillips N. 2 o avvitatore elettrico
- Cacciavite piatto (~1/4" di larghezza)
- Pinza spelafili per i cavi DC e CA
- Livella ad alcool per garantire l'installazione in piano della staffa di montaggio
- Chiave a coppia regolabile
- Set di chiavi a brugola

# Tabella delle coppie di serraggio

**Tabella 2-8** Tabella delle coppie di serraggio

| Tipo di fissaggio | Descrizione | Coppia Nm/ in-lbf |
|---|---|---|
| M4 | Vite coperchio anteriore scatola dei cavi | 2,1/ 19 |
| M8 | Vite scatola dei cavi e staffa a parete | 6/ 53 |
| M8 | Viti staffa inverter e scatola dei cavi | 6/ 53 |
| Vite boccola guida | Vite di chiusura boccola guida di inverter e scatola dei cavi | 10/ 89 |
| Vite a testa piatta | Vite a testa piatta del connettore di inverter e scatola dei cavi | 5/ 44 |
| Dado M6 | Secondo collegamento alla terra di protezione | 5/ 44 |
| Testa Phillips | Vite di terminazione portafusibili | 3/ 27 |

# Montaggio

In questa sezione viene descritta la procedura per il montaggio di inverter e scatola dei cavi sulla superficie di montaggio.

**⚠ATTENZIONE**

**RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO**

- Per l'installazione delle staffe di montaggio, utilizzare sempre le viti specificate e in numero sufficiente.
- Serrare saldamente la staffa di montaggio alla parete o alla struttura scelta per il montaggio.
- L'addetto deve essere dotato di DPI appropriati.
- Sollevare l'inverter con l'aiuto di una seconda persona.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni moderate o minori.**

## Fissaggio della piastra di montaggio a parete

**Per fissare la piastra di montaggio a parete:**

Installare prima la staffa di montaggio della scatola dei cavi, quindi installare la staffa dell'inverter utilizzando i perni di allineamento.

1. Scegliere una parete o un'altra superficie verticale adatta e di costruzione solida in grado di supportare il peso dell'inverter e della scatola dei cavi.
2. Lasciare uno spazio minimo di 914,4 mm (36") tra il suolo e il bordo inferiore della staffa di montaggio della scatola dei cavi. Fare riferimento alla Figura 2-14 a pagina 2–19.
3. Utilizzando le viti M8, fissare saldamente la staffa di montaggio della scatola dei cavi alla superficie di montaggio. Nella Figura 2-15 a pagina 2–20 è riportato un esempio di montaggio su compensato, pannello di cartone e montanti.
4. Allineare la staffa di montaggio dell'inverter utilizzando i due perni di allineamento. Fare riferimento alla Figura 2-16 a pagina 2–21.
5. Fissare la staffa alla superficie di montaggio utilizzando due viti M8. Nella Figura 2-16 a pagina 2–21 è riportato un esempio di montaggio su compensato, pannello di cartone e montanti.
6. Utilizzare la livella per verificare che la staffa di montaggio sia orizzontale.

## Dimensioni della staffa di montaggio

Le dimensioni delle staffe di montaggio sono illustrate nella figura riportata di seguito.

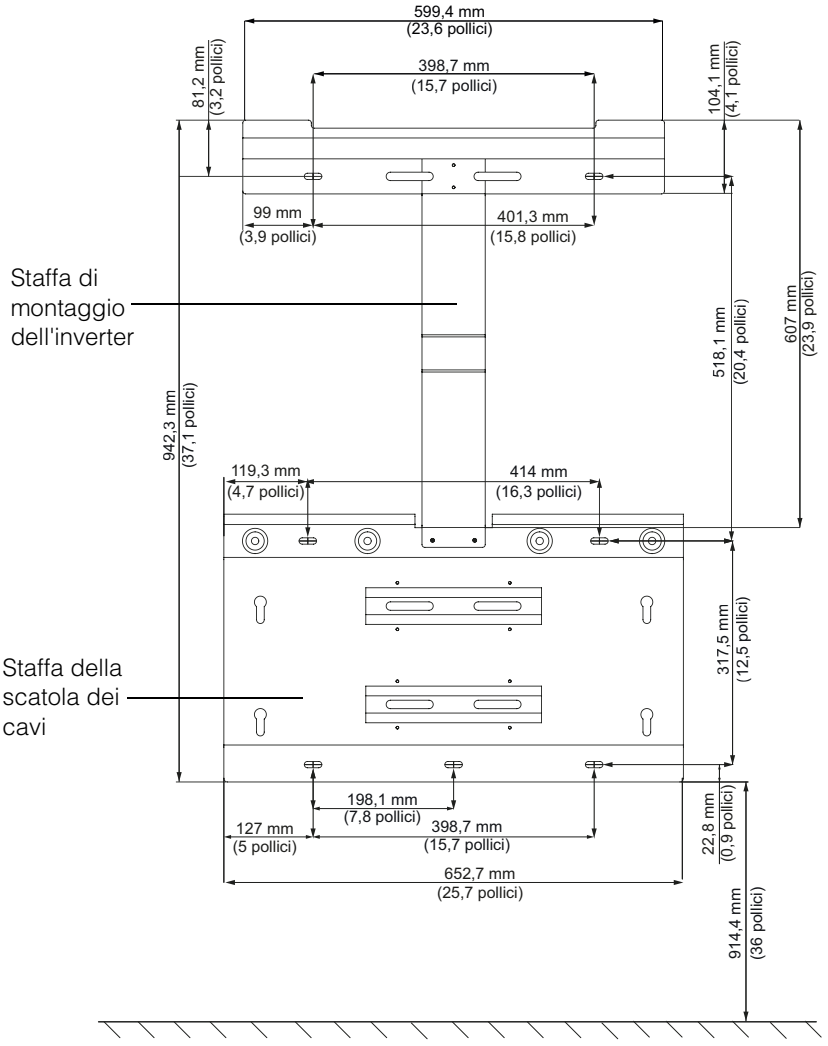



**Figura 2-14** Dimensioni delle staffe di montaggio: scatola dei cavi e inverter

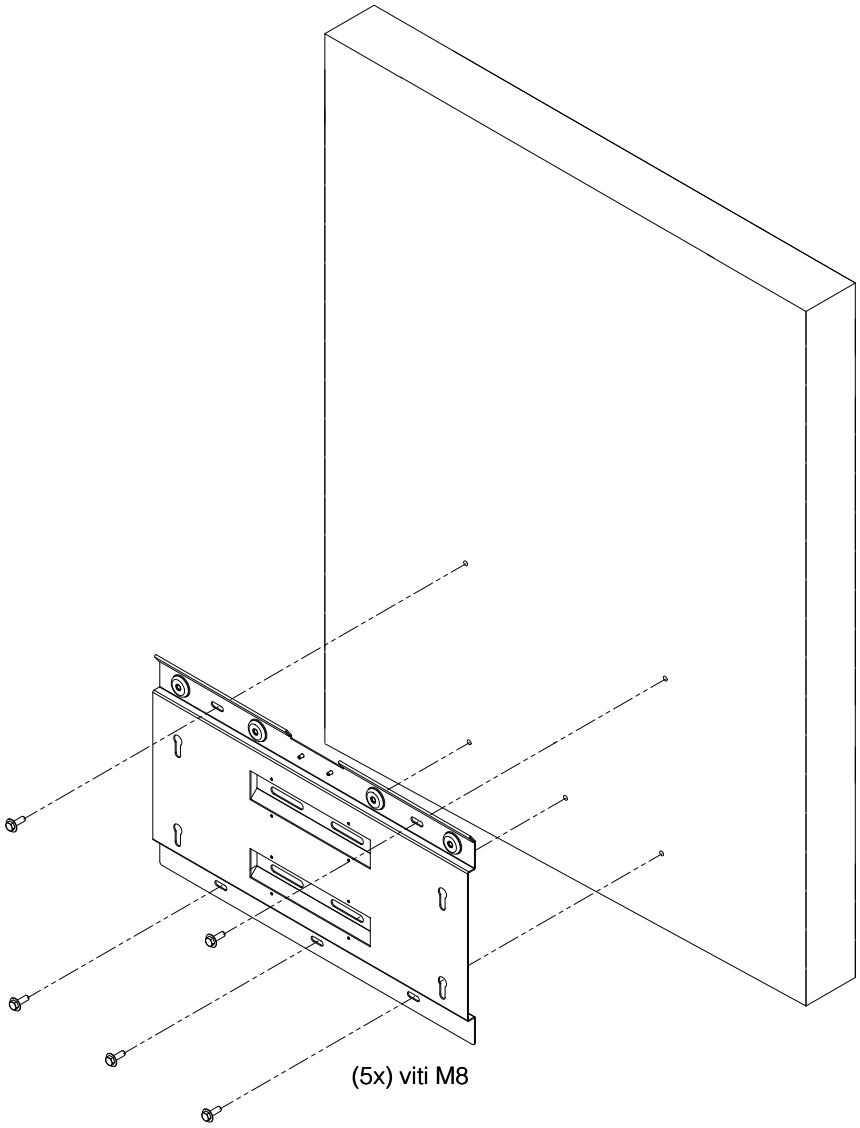



**Figura 2-15** Fissaggio a parete della staffa di montaggio della scatola dei cavi

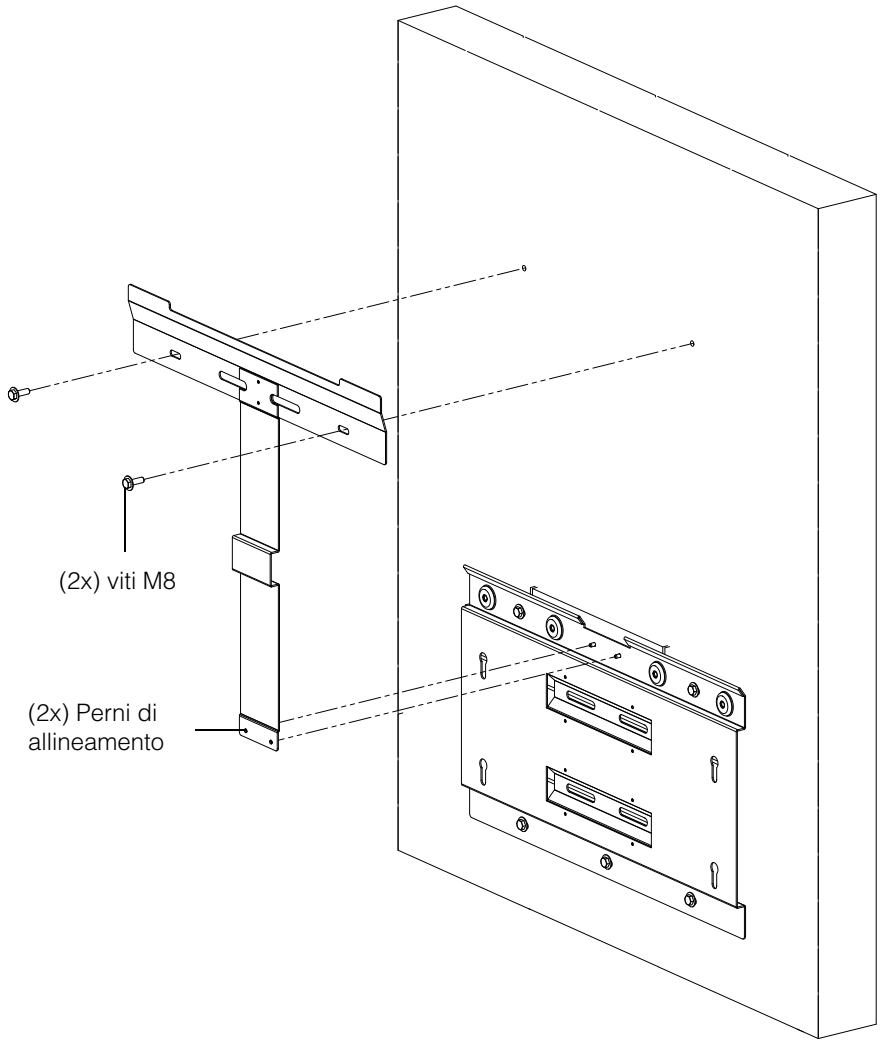



**Figura 2-16** Fissaggio a parete della staffa di montaggio dell'inverter

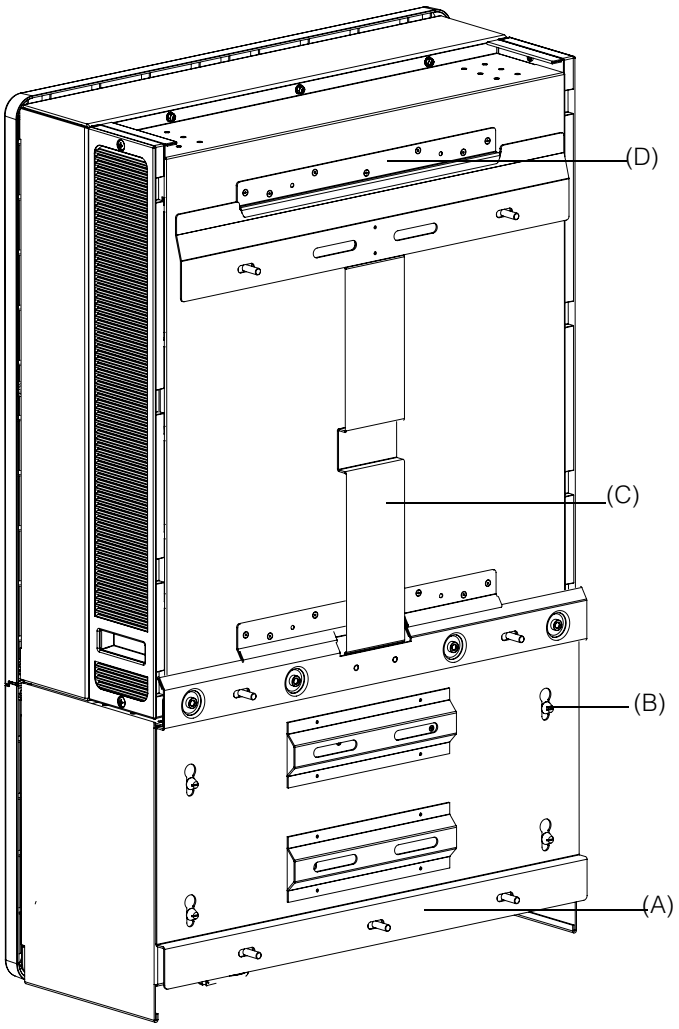



**Figura 2-17** Vista posteriore dell'inverter con staffa di montaggio

(A) Staffa di montaggio: scatola dei cavi

(B) Perno di allineamento

(C) Staffa di montaggio: inverter

(D) Flangia di montaggio

## Montaggio su palo

L'inverter Conext CL si può montare su una struttura a palo con tre morsetti a U aggiuntivi (non inclusi nella confezione).
Informazioni per l'ordinazione dei morsetti a U: Numero pezzo: 3042T67 (per un palo con diametro di 152 mm (6")).
Per ulteriori informazioni, http://www.mcmaster.com#u-bolts/=igh5tq.

Di seguito sono riportate le informazioni per il montaggio dei morsetti a U con le staffe di montaggio di inverter e scatola dei cavi. Il morsetto a U fa presa sull'intera circonferenza del palo e garantisce una tenuta salda. Ogni morsetto è dotato di due dadi di bloccaggio; è possibile aggiungere ulteriori dadi esagonali.

L'inverter Conext CL è stato sottoposto a test con i morsetti a U McMaster su un palo di 152 mm (6") di diametro.

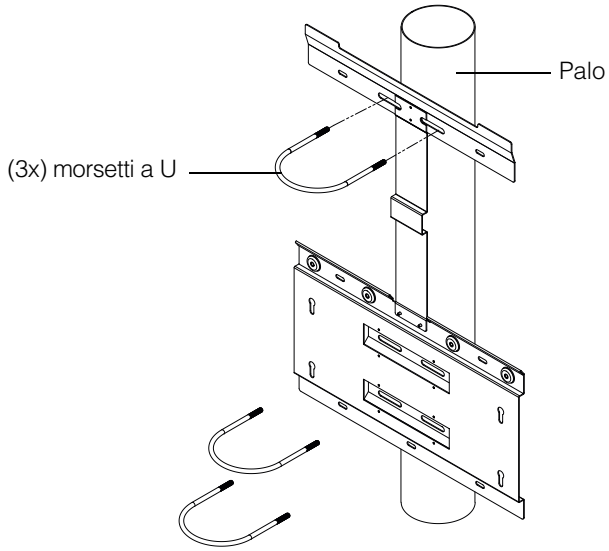



**Figura 2-18** Vista anteriore dell'installazione con montaggio su palo

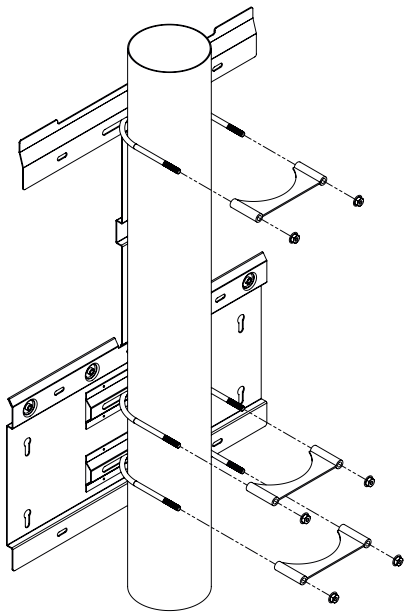


**Figura 2-19** Vista posteriore dell'installazione con montaggio su palo

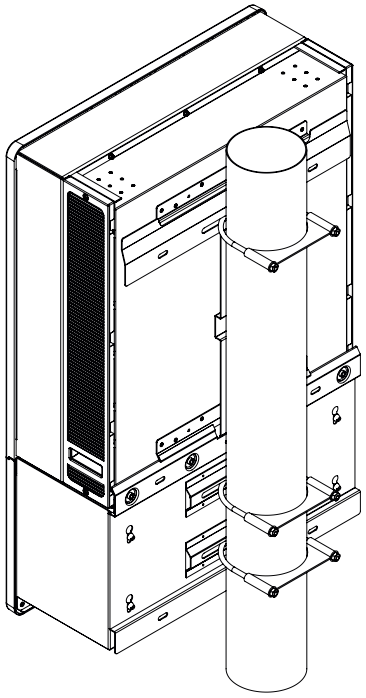


**Figura 2-20** Montaggio su palo: vista posteriore con l'inverter installato

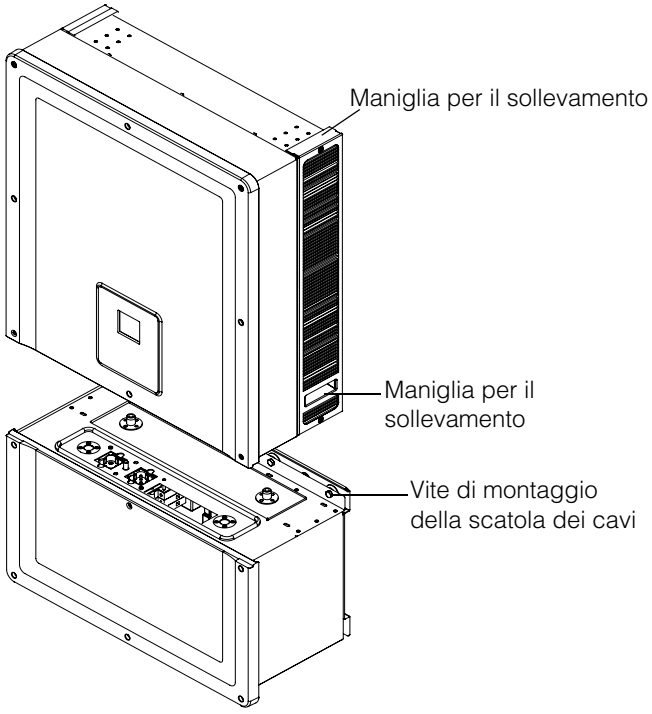



**Figura 2-21** Inverter e scatola dei cavi: vista esplosa

## Montaggio di scatola dei cavi e Inverter

**Per montare la scatola dei cavi:**

1. Allineare i perni di allineamento della scatola dei cavi alle scanalature sulla staffa di montaggio inferiore. Fare riferimento alla Figura 2-22 a pagina 2–26.
2. Far scorrere verso il basso la scatola dei cavi sulla staffa di montaggio.
3. Fissare la scatola dei cavi in posizione e serrare saldamente con le quattro viti M8, come illustrato nella Figura 2-23 a pagina 2–27. Per i valori della coppia di serraggio, fare riferimento alla Tabella 2-8, “Tabella delle coppie di serraggio” a pagina 2–17.
4. Aprire il coperchio anteriore della scatola dei cavi come illustrato nella Figura 2-24 a pagina 2–27.
5. Rimuovere il coperchio di protezione allentando la boccola di guida, come illustrato nella Figura 2-25 a pagina 2–28.
6. Ancorare il coperchio di protezione come illustrato nella Figura 2-26 a pagina 2–28. Questa piastra è necessaria per evitare l'ingresso di polvere o acqua quando si rimuove l'inverter per la manutenzione o la riparazione.

Nota: utilizzare sempre i valori di coppia di serraggio corretti. Fare riferimento alla Tabella 2-8 a pagina 2–17.

**⚠ATTENZIONE**

**RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO E PICCOLE LESIONI**

- Quando si solleva l'inverter, adoperare estrema cautela.
- Verificare che la flangia di montaggio dell'inverter si incastri completamente nella staffa di montaggio.
- Dopo aver collocato l'inverter nella staffa di montaggio, lasciare con cautela la maniglia di sollevamento.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni moderate o minori.**

**Per montare l'inverter**

1. Sollevare l'inverter utilizzando l'apposita maniglia, come illustrato nella Figura 2-21 a pagina 2–24.
2. Collocare l'inverter sulla staffa di montaggio, accertandosi che il bordo superiore della staffa di montaggio si incastri nella flangia sul retro dell'inverter. Fare riferimento alla Figura 2-17 a pagina 2–22.
3. Verificare che le boccole di guida (2x) fornite con l'inverter si incastrino nella boccola della scatola dei cavi. Fare riferimento alla Figura 2-27 a pagina 2–29 e alla Figura 2-28 a pagina 2–29.

4. Serrare la vite della boccola di guida della scatola dei cavi, come illustrato nella Figura 2-29 a pagina 2–30. Verificare che l'inverter e la scatola dei cavi siano saldamente fissati l'uno all'altra. Per i valori della coppia di serraggio, fare riferimento alla Tabella 2-8, “Tabella delle coppie di serraggio” a pagina 2–17.
5. Fissare i connettori dell'alimentazione di inverter e scatola dei cavi utilizzando la vite a testa piatta fornita, come illustrato nella Figura 2-30 a pagina 2–30. Per i valori della coppia di serraggio, fare riferimento alla Tabella 2-8, “Tabella delle coppie di serraggio” a pagina 2–17.

**⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, INCENDI E DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Serrare alla coppia corretta il connettore di alimentazione tra l'inverter e la scatola dei cavi, per evitare un contatto elettrico di qualità non idonea.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

6. Completare il cablaggio per DC, CA e terra e le connessioni dell'interfaccia di comunicazione seguendo le procedure descritte nelle sezioni riportate di seguito. Fare riferimento alla pagina 2–31.
7. Chiudere il coperchio anteriore, come illustrato nella Figura 2-31 a pagina 2–31. Verificare che il coperchio anteriore sia fissato correttamente con il valore di coppia specificato. Per i valori della coppia di serraggio, fare riferimento alla Tabella 2-8, “Tabella delle coppie di serraggio” a pagina 2–17.

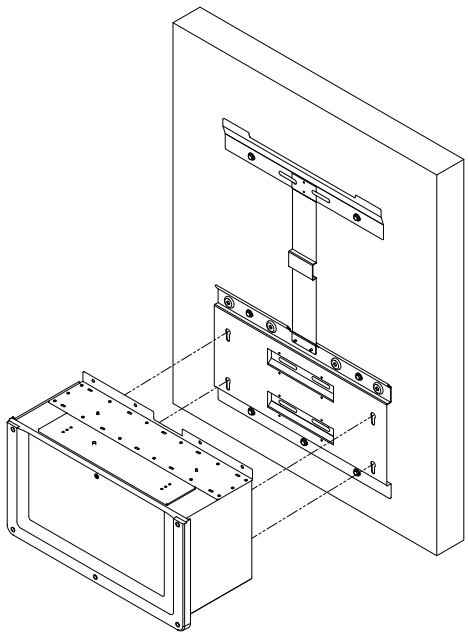


**Figura 2-22** Montaggio della scatola dei cavi sulla staffa

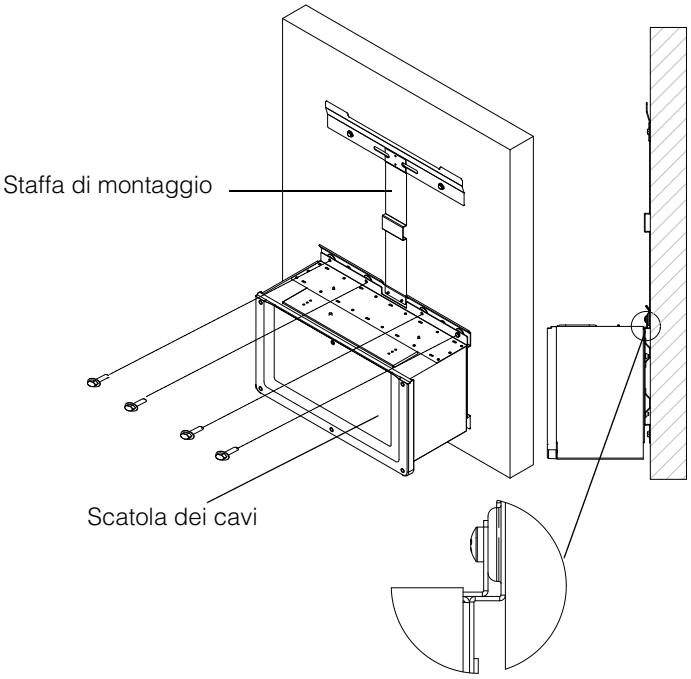



**Figura 2-23** Fissaggio della scatola dei cavi alla staffa di montaggio

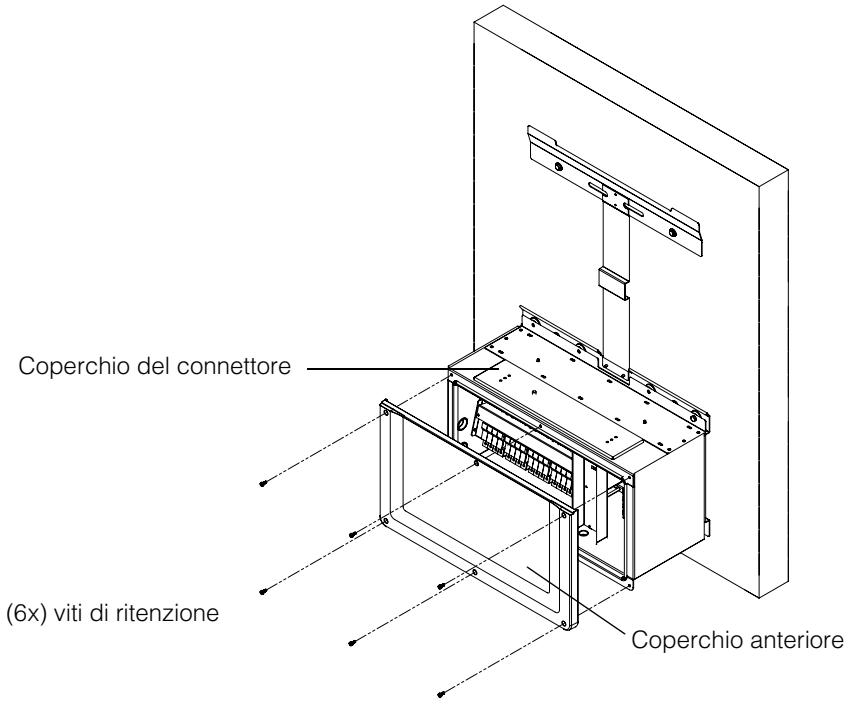



**Figura 2-24** Apertura del coperchio anteriore della scatola dei cavi

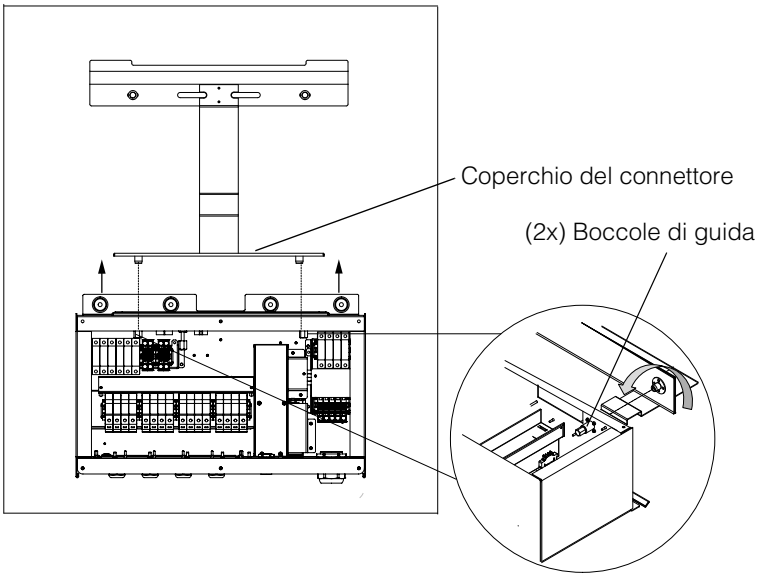



**Figura 2-25** Rimozione del coperchio del connettore

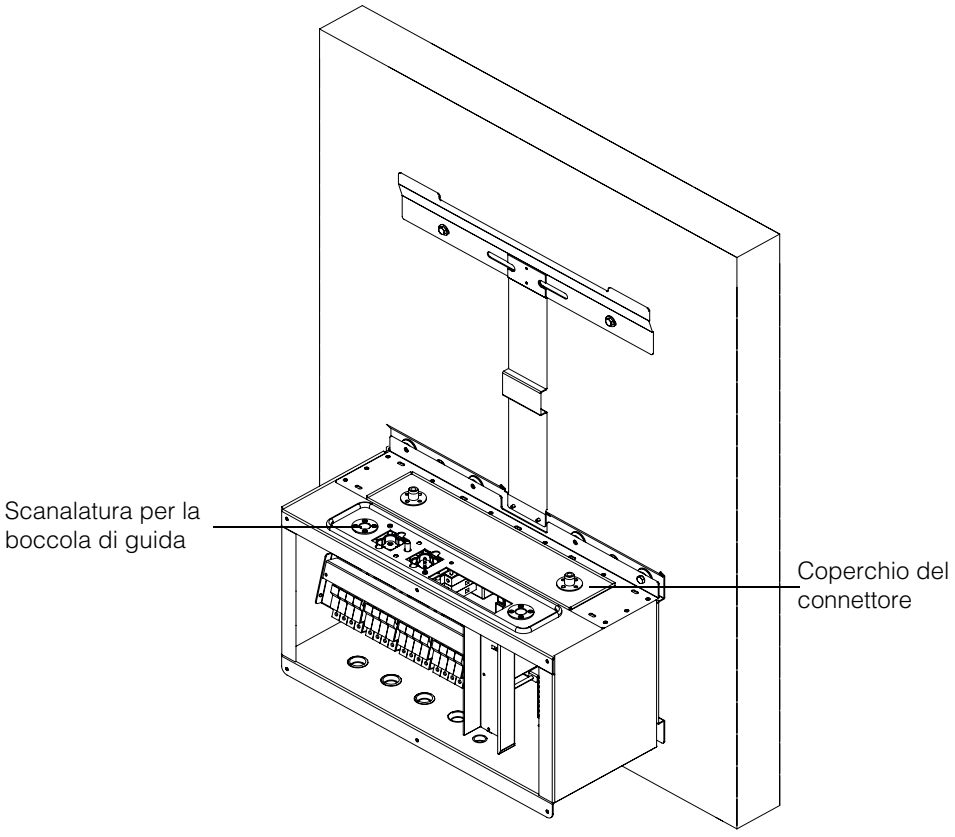



**Figura 2-26** Ancoraggio del coperchio del connettore

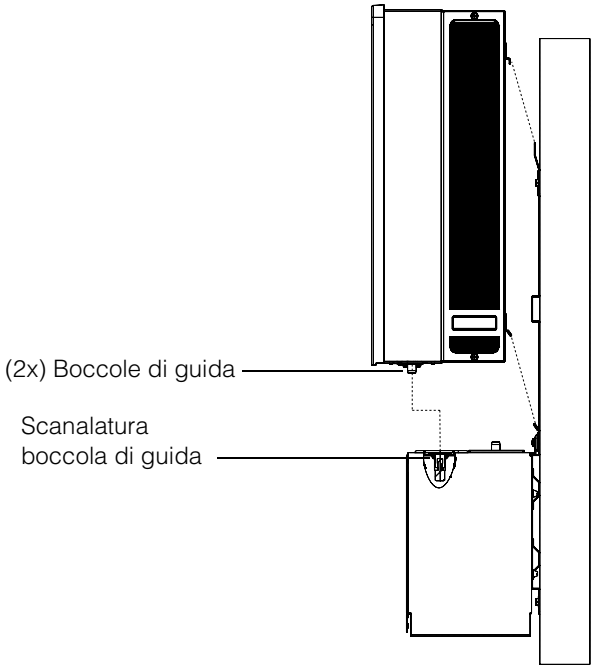



**Figura 2-27** Gruppo dell'inverter: vista laterale

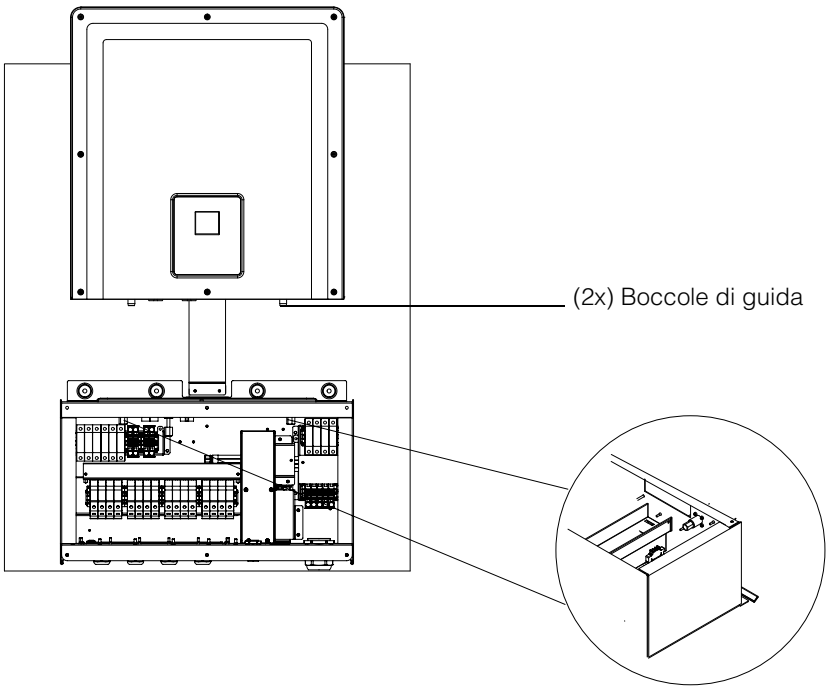



**Figura 2-28** Gruppo dell'inverter: vista anteriore

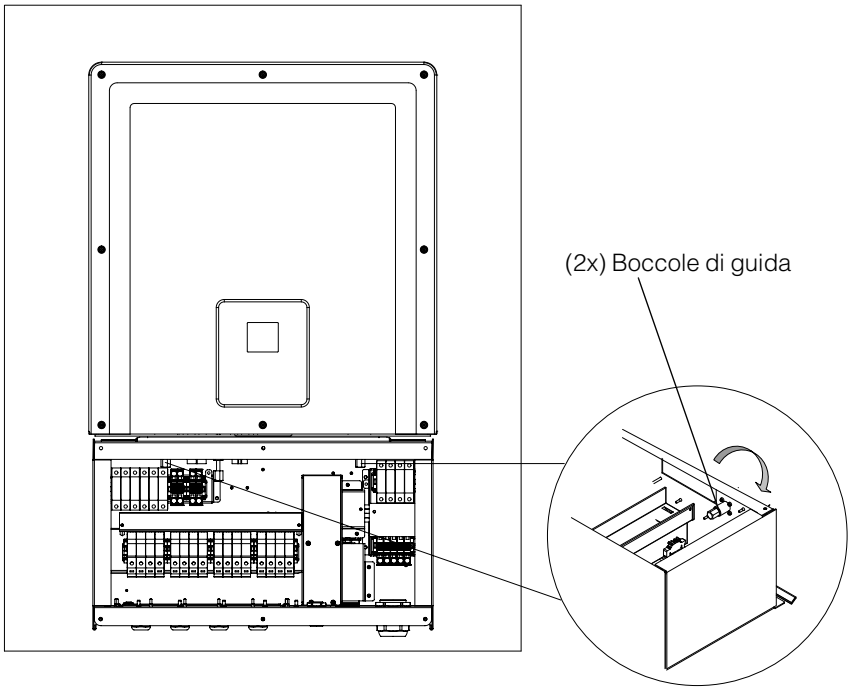



**Figura 2-29** Fissaggio dell'inverter alla scatola dei cavi

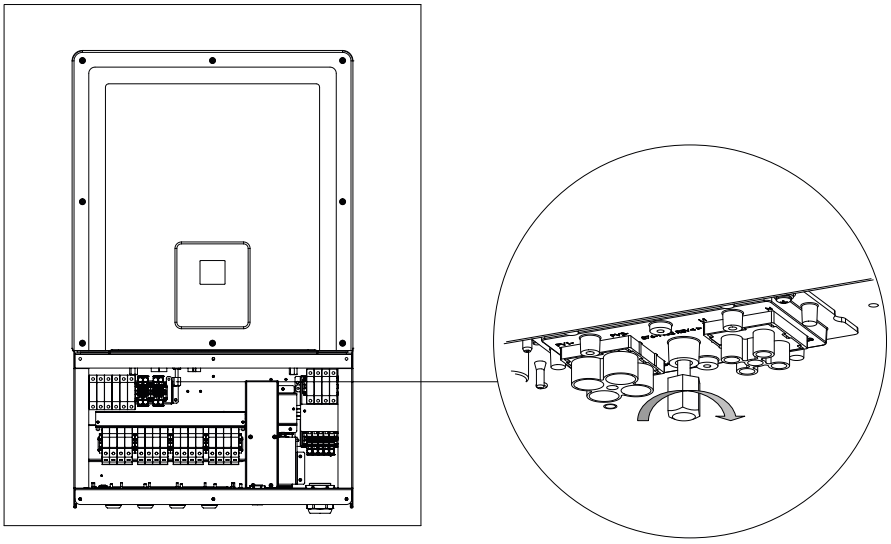


**Figura 2-30** Fissaggio del connettore di alimentazione di inverter e scatola dei cavi

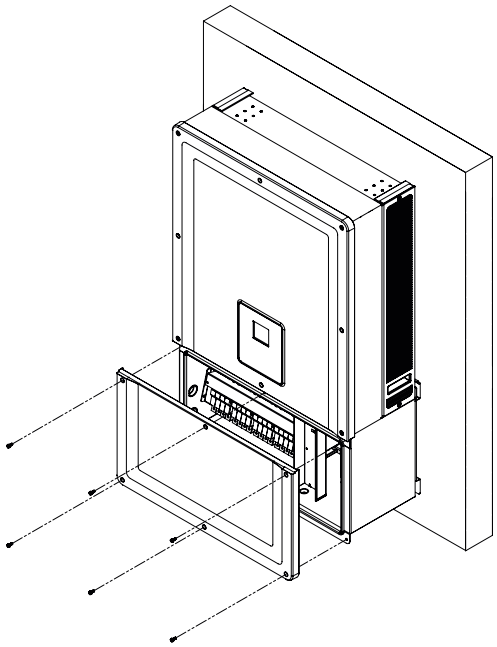


**Figura 2-31** Chiusura della scatola dei cavi

# Pianificazione e cablaggio

In questa sezione vengono descritti pianificazione e cablaggio relativi a pianificazione FV, cablaggio DC all'inverter e connessione alla rete CA.

**⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE E INCENDI**

- Tutti i lavori elettrici devono essere effettuati in base alle normative locali.
- L'inverter Conext CL non contiene parti sostituibili dall'utente. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di DPI appropriato e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure.
- Prima dell'installazione, sezionare le fonti di energia CA e FV utilizzando i mezzi di disconnessione esterni forniti nell'installazione.
- Verificare l'assenza di energia da tutti i circuiti utilizzando un tester tarato su almeno 600 VCA e 1000 VDC. Seguire una procedura di blocco/esclusione.
- Collegare i conduttori FV solo dopo aver collegato alla terra l'inverter mediante la connessione CA e il terminale di messa a terra.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## Dispositivi di protezione e dimensionamento dei conduttori consigliati

È responsabilità dell'installatore determinare e fornire protezione da sovracorrente esterna nonché i mezzi di disconnessione richiesti, se necessari, oltre alle funzioni integrate per i cavi di ingresso FV. Determinare la necessità di protezione da sovracorrente nonché il relativo valore o impostazione in base a:

- Codici di installazione applicabili
- Correnti dell'array coinvolte
- Valori di corrente (vedere “Specifiche” a pagina A–1)
- Temperature ambiente previste
- Qualsiasi altro parametro di sistema richiesto dai codici di installazione.

## Pianificazione

In questa sezione sono riportate informazioni sulla pianificazione del sistema FV.

### Pianificazione del sistema FV

**⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, INCENDI E DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Utilizzare questo inverter solo con i moduli FV con classificazione IEC 61730 Classe A.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Non collegare alla terra il conduttore positivo o negativo dell'array FV.
- Lo sbilanciamento massimo di potenza tra 2x MPPT è 60/40%. Un MPPT singolo non deve superare i 12.900 W per il Conext 20 kW e i 15.900 W per il Conext 25 kW in condizioni non bilanciate.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

## ⚠AVVERTENZA

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, INCENDI E DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- La tensione dell'array FV non deve mai superare 1000 VOC (tensione a circuito aperto) in alcuna condizione.
- La corrente di corto circuito ($_{SC}$) massima assoluta dell'array FV non deve superare il limite specificato per il MPPT in qualsiasi condizione.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi e danni all'apparecchiatura.**

Conext CL si deve utilizzare esclusivamente con connessione senza terra/ flottante, in cui i terminali positivo e negativo dell'array FV non siano collegati alla terra. L'inverter è stato progettato per l'utilizzo con il pannello monocristallino o policristallino

È possibile scaricare uno strumento di dimensionamento dell'array FV all'indirizzo http://solar.schneider-electric.com/product/conext-designer/, selezionando gli altri collegamenti necessari per accedere allo strumento di dimensionamento. Questo software è uno strumento opzionale che facilita la progettazione della stringa FV in base alla potenza nominale dell'inverter.

Accertarsi che vengano soddisfatti i requisiti per l'installazione seguenti:

- Tutti i componenti installati tra l'array FV e l'inverter devono essere classificati per almeno 1000 VDC e per i codici di installazione applicabili.

**Tabella 2-9** Parametri per l'ingresso FV

| Parametro | Conext CL 20000E | Conext CL 25000E |
|---|---|---|
| Tensione di ingresso massima a circuito aperto | 1000 VDC | 1000 VDC |
| Corrente di ingresso massima per MPPT | 31 A | 31 A |
| Corrente di cortocircuito massima assoluta per MPPT | 40 A | 40 A |
| Intervallo potenza massima MPPT | 350 - 800 V | 430 - 800 V |

NOTA: per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione “Specifiche di sistema” a pagina A–2.

Qualsiasi cavo o collegamento all'esterno deve essere specifico per l'esterno e resistente ai raggi UV (luce del sole) con classificazione di tensione e infiammabilità adeguata e deve garantire la conformità ai requisiti dei codici locali.

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Per garantire la classe di protezione IP65 (elettronica)/IP54 (porzione posteriore) e proteggere l'apparecchiatura da umidità e sporcizia, chiudere le connessioni di ingresso e di uscita non utilizzate con i tappi in dotazione per i fori.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

## Diagrammi di cablaggio FV

L'inverter è in grado di accettare l'ingresso FV su tutti e quattro i terminali di ingresso dell'array FV di ogni MPPT. È possibile collegare fino a quattro ingressi di stringa a ogni MPPT.

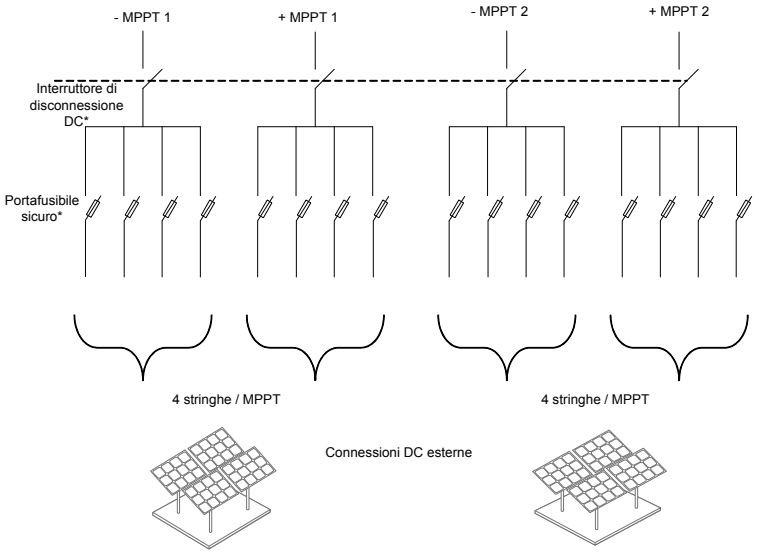



**Figura 2-32** Diagramma del cablaggio FV dei modelli Conext CL 20000E e 25000E

*Non applicabile al modello Base

## Configurazione indipendente o parallela di due ingressi

Gli inverter Conext CL sono dotati di due circuiti di ingresso FV, ciascuno con un controllo Maximum Power Point Tracking (MPPT, inseguitore del punto di massima potenza) indipendente. L'inverter è abbastanza flessibile da consentire la configurazione di una modalità operativa sia a MPPT singolo che doppio.

Quando viene utilizzato in modalità a ingresso doppio, l'inverter può ottimizzare il punto operativo dei due array indipendenti. Ognuno degli ingressi è dedicato a un array separato con un controllo MPPT indipendente. Ne consegue che è possibile installare i due array con orientamenti diversi.

**Configurazione a due MPPT**

Questa configurazione è particolarmente adatta per le installazioni FV con più orientamenti dei tetti e dimensioni delle stringhe asimmetriche. Una configurazione a due MPPT consente di utilizzare due circuiti di ingresso FV separati per ogni inseguitore MPP.

**Configurazione a MPPT singolo**

Questa configurazione è particolarmente adatta per le installazioni FV con un orientamento omogeneo dei pannelli e dimensioni delle stringhe simmetriche. La configurazione a MPPT singolo consente di utilizzare un solo circuito di ingresso FV. Entrambi gli inseguitori MPP sono cablati e funzionano in parallelo. L'opzione degli MPPT in parallelo è adatta a tutti i modelli.

**Per utilizzare l'inverter in modalità a MPPT singolo,**

1. Connettere la morsettiera di corto circuito del MPPT mediante un ponticello in rame pieno (fornito con il kit accessorio della scatola dei cavi) in modo da mettere in parallelo gli inseguitori MPP.
2. Installare i ponticelli tra i due canali (positivo e negativo) e verificare che siano correttamente posizionati in sede per evitare archi.

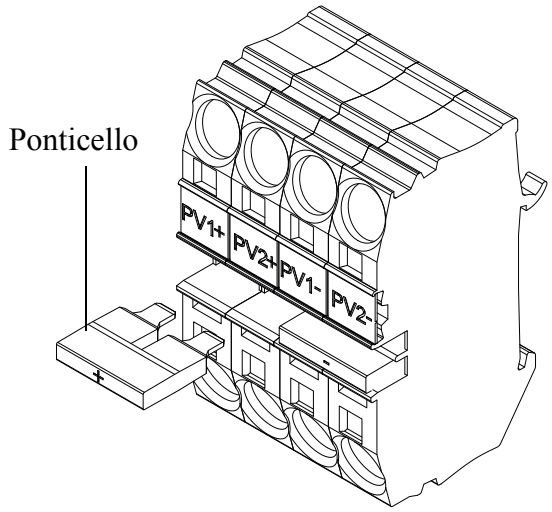



**Figura 2-33** Connettore in corto MPPT e disposizione dei ponticelli

FV1(-) e FV2(-): connettere queste due morsettiere con un ponticello, in modo da mettere in parallelo gli MPPT NEGATIVI.

FV1(+) e FV2(+): connettere queste due morsettiere con un ponticello, in modo da mettere in parallelo gli MPPT POSITIVI.

# Cablaggio DC (dall'array FV)

## Polarità del cablaggio DC

L'inverter Conext CL è dotato di una protezione integrata per la polarità inversa del FV, garantita da un diodo. In caso di cablaggio a polarità inversa sull'ingresso DC, l'inverter visualizza un messaggio di errore. Se l'array è in corto, non sarà presente alcuna tensione DC sull'ingresso MPPT e il generatore FV sarà in condizioni di cortocircuito.

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Accertarsi che venga utilizzata la corretta polarità per tutti i collegamenti dell'alimentazione.
- Non collegare alla terra il conduttore positivo (+) o negativo (-) dell'array FV.
- Evitare di invertire la polarità. Se si inverte la polarità di una delle stringhe in parallelo con altre stringhe, si provocherà un carico di 2000 VDC sull'ingresso dell'inverter.
- Verificare la corretta terminazione del cablaggio ed evitare contatti di qualità non idonea.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

## Cablaggio DC

Prima di collegare i cavi alla scatola dei cavi, verificare che l'interruttore di disconnessione DC sia in posizione OFF.

Quanto necessario per i pressacavi è disponibile nel pannello inferiore della scatola dei cavi. Gli ingressi dei cavi e l'interruttore di disconnessione DC sono illustrati nella Figura 1-6 a pagina 1–7.

I cavi e degli accessori associati che si scelgono devono garantire la protezione ambientale IP-65.

Requisiti dei cavi

- Tipo di cavo: in rame pieno o intrecciato
- Sezione: 4 $mm^2$ - 20 $mm^2$
- I cavi DC devono essere certificati per temperature superiori a +90 °C (194 °F)
- È necessario rispettare i limiti massimi di lunghezza del cavo in base alla sezione del conduttore
- Le dimensioni dei cavi DC devono rientrare nei limiti stabiliti dai requisiti di installazione.

# Pianificazione della connessione alla rete CA

Questa sezione descrive i requisiti relativi al cablaggio di uscita CA.

Il cavo CA deve essere rivestito e contenere cinque conduttori in rame isolati per consentire la connessione a L1, L2, L3, N e PE (terra di protezione). Qualsiasi cavo o collegamento all'esterno deve essere specifico per l'esterno e resistente ai raggi UV (luce del sole).

La morsettiera CA fornita è in grado di ospitare cavi CA di dimensioni comprese tra 0,5 $mm^2$ e 20 $mm^2$. Il diametro consigliato per i cavi CA è compreso tra 6 $mm^2$ e 16 $mm^2$. La lunghezza del cavo deve essere definita in modo da limitare il calo di tensione a < 1%.

Si consiglia di utilizzare cavi intrecciati per ridurre l'induttanza della rete e per migliorare le prestazioni. Se si utilizzano cavi a nucleo singolo in un condotto aperto, mantenere al minimo la distanza tra i nuclei.

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Verificare che i collegamenti di linea L1, L2, L3 siano eseguiti correttamente e non invertiti con i collegamenti del neutro.
- L'inverter Conext CL supporta i tipi di connessione TN-S, TN-C, TN-C-S e TT (sistemi di messa a terra). Non supporta le connessioni IT.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

## Cavi CA

Questa sezione descrive come collegare l'inverter alla rete CA. Tutte le installazioni elettriche devono essere eseguite in conformità con gli standard locali applicabili. L'installatore deve verificare che i circuiti di ingresso DC e di uscita CA siano isolati dall'armadio e dal collegamento alla terra del sistema. È necessario soddisfare anche i requisiti di connessione dell'operatore della rete.
La tensione di linea deve essere compresa entro la gamma consentita (fare riferimento alla sezione “Specifiche di sistema” a pagina A–2).

È sempre consigliabile utilizzare un interruttore di disconnessione CA esterno rispetto all'inverter, per isolare le linee CA dalla scatola dei cavi dell'inverter.

### Requisiti dei cavi

- Tipo di cavo: in rame pieno o intrecciato.
- Sezione: 10 $mm^2$ - 20 $mm^2$
- I cavi CA devono essere certificati per temperature superiori a +90 °C (194 °F)
- È necessario rispettare i limiti massimi di lunghezza del cavo in base alla sezione del conduttore.
- Le dimensioni dei cavi CA devono rientrare nei limiti stabiliti dai requisiti di installazione.

### Installazione del cavo

I conduttori pieni o intrecciati spellati e dotati di ghiere si collegano con facilità spingendo il conduttore all'interno dell'ingresso del cavo. Anche i conduttori classificati come conduttori intrecciati da 20 $mm^2$ si possono installare facilmente, senza ricorrere ad alcun utensile.

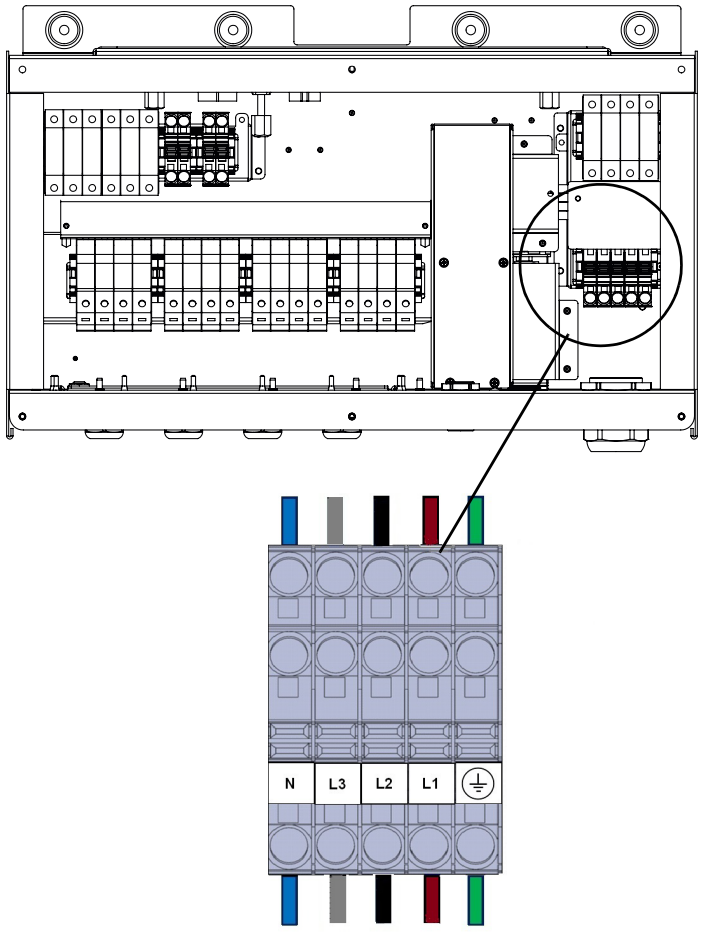



**Figura 2-34** Installazione del cavo

Per i cavi a sezione più piccola, utilizzare un piccolo cacciavite piatto da 6,35 mm (1/4") per collegare i conduttori intrecciati senza ghiere. Fare riferimento alla figura riportata di seguito.

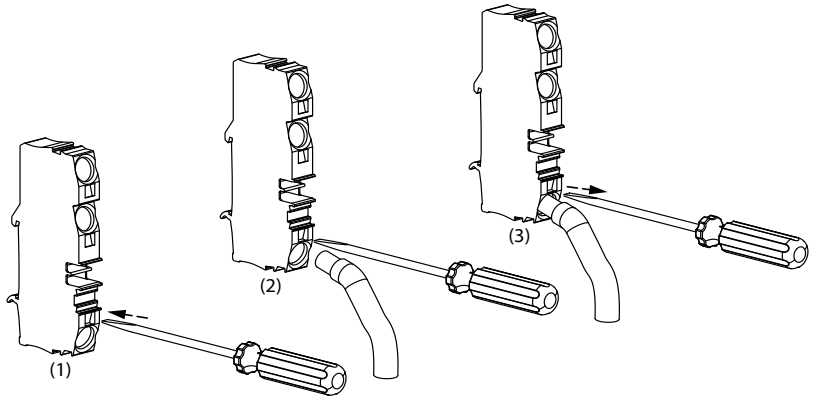



**Figura 2-35** Installazione del cavo

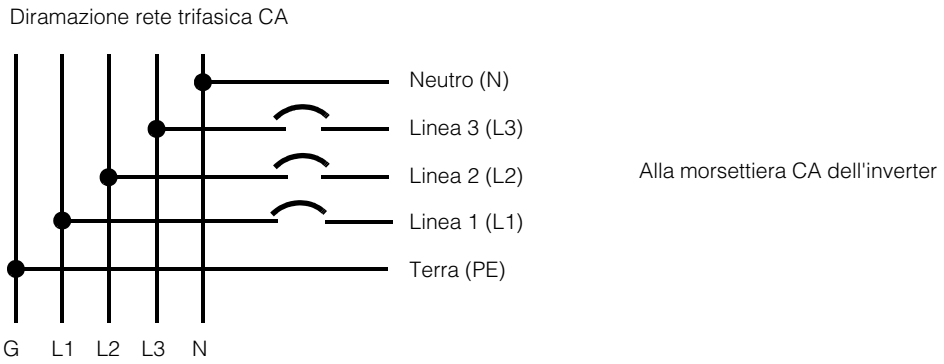



**Figura 2-36** Dettagli della connessione CA

**Tabella 2-10** Codifica a colori per l'identificazione della sequenza di fasi (rotazione delle fasi)

| Componente del cablaggio CA | Colore |
|---|---|
| Linea 1 (fase 1) | Marrone |
| Linea 2 (fase 2) | Nero |
| Linea 3 (fase 3) | Grigio |
| Neutro | Blu |
| Terra di protezione | Verde |

## NOTA

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

L'inverter supporta sequenze di fasi positive e negative. La sequenza L1 ~ L3 può essere invertita; tuttavia, N e PE devono essere collegati ai pin corretti indipendentemente dalla sequenza di fasi.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

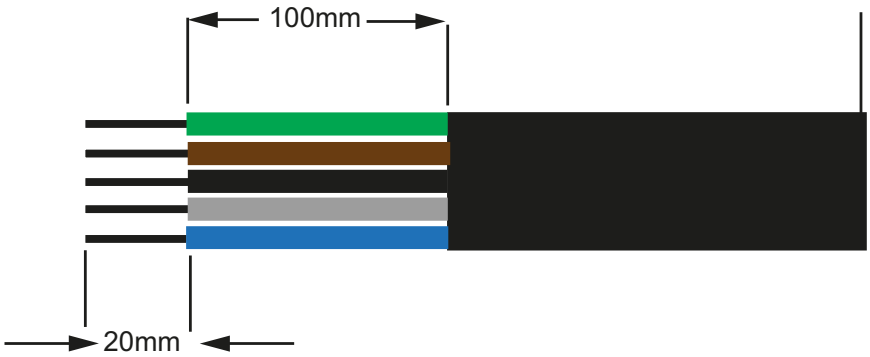



**Figura 2-37** Cablaggio CA

- Tagliare tutti i fili a 100 mm (3,94 pollici).
- Utilizzando un utensile appropriato, spellare 20 mm (0,79 pollici) di isolamento dalle estremità di tutti i fili.
- Inserire l'estremità spellata di ciascuno dei cinque fili nel foro corrispondente della morsettiera.

## Lunghezza massima del cavo CA

Nella tabella riportata di seguito sono riportate le lunghezze consigliate per i conduttori da 10 $mm^2$, 16 $mm^2$ e 20 $mm^2$ che collegano l'inverter alla scatola di distribuzione CA.

**Tabella 2-11** Dati delle perdite cavi CA

| **KVA** | **Perdite percentuali (cavo in rame)** | | |
|---|---|---|---|
| 20 KVA | | | |
| Lunghezza cavo CA | 10 $mm^2$ | 16 $mm^2$ | 20 $mm^2$ |
| 25 m | 0,4% | 0,22% | 0,14% |
| 50 m | 0,7% | 0,45% | 0,28% |
| 75 m | 1,1% | 0,67% | 0,42% |
| 100 m | 1,4% | 0,90% | 0,56% |
| 25 KVA | | | |
| 25 m | 0,7% | 0,42% | 0,27% |
| 50 m | 1,3% | 0,85% | 0,53% |
| 75 m | 2,0% | 1,27% | 0,80% |
| 100 m | 2,7% | 1,69% | 1,06% |

Se la lunghezza del cavo CA supera i 10 m (32,8 piedi), si consiglia di utilizzare una scatola di distribuzione CA più vicina all'inverter.

**⚠AVVERTENZA**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE ED ESPLOSIONI**

- Prestare sempre attenzione all'isolamento dei cavi tagliati.
- Spellare sempre i cavi per la lunghezza specificata quando si preparano i cavi CA e DC.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

## Terminale di messa a terra

L'uso del terminale di messa a terra dipende dalla rispondenza alle norme locali. È consigliabile utilizzare questo terminale per ottenere una messa a terra efficace. Può essere utilizzato per collegare la parte metallica dell'impianto FV alla terra di sicurezza o per fornire una seconda connessione di terra di protezione per il telaio dell'inverter, come richiesto da alcuni paesi. È responsabilità dell'installatore determinare l'uso corretto di questo terminale.

Nota:

- È consigliabile:
  - Attenersi ai codici di installazione locali per la scelta delle dimensioni del conduttore di terra.
  - Utilizzare una staffa per la messa a terra M6 per il crimpaggio.
- Se non sono disponibili codici di installazione specifici, utilizzare un conduttore di terra di almeno 10 $mm^2$.
- Il cavo selezionato deve essere certificato per resistere ad almeno 90 °C (194 °F).

**⚠AVVERTENZA**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE**

Se la messa a terra della parte metallica dell'impianto FV viene effettuata sull'inverter, la rimozione dell'inverter dalla scatola dei cavi o la disconnessione della CA dall'inverter lascerà la parte metallica dell'impianto FV senza il collegamento di terra; in tali casi sarà necessario provvedere temporaneamente a un collegamento di terra aggiuntivo.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

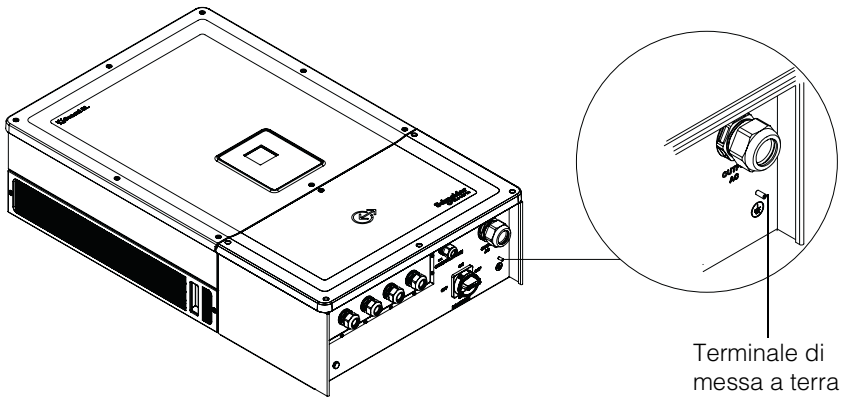



**Figura 2-38** Collegamento del conduttore di messa a terra

# Interfaccia di comunicazione

I cavi dell'interfaccia di comunicazione sono circuiti di tipo SELV (Safety Extra Low Voltage; bassissima tensione di sicurezza).

**⚠AVVERTENZA**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE**

- Collegare solo a circuiti SELV (Safety Extra Low Voltage; bassissima tensione di sicurezza).
- I circuiti forniti per le comunicazioni esterne e l'apparecchiatura di controllo sono progettati per fornire isolamento da circuiti pericolosi vicini all'interno dell'inverter. Le comunicazioni e i circuiti di controllo sono classificati come SELV (Safety Extra Low Voltage; bassissima tensione di sicurezza) e devono essere collegati solo ad altri circuiti SELV descritti nel presente manuale.
- Mantenere la separazione fisica ed elettrica delle comunicazioni e dei circuiti di controllo da circuiti elettrici non SELV, sia all'interno che all'esterno dell'inverter.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

Conext CL supporta più interfacce di comunicazione quali Modbus, Ethernet e Host USB. Inoltre, l'inverter supporta RPO (Remote Power Off, spegnimento da remoto) e relè di contatto a vuoto.

Il diagramma riportato di seguito illustra la vista anteriore dell'interfaccia di comunicazione.

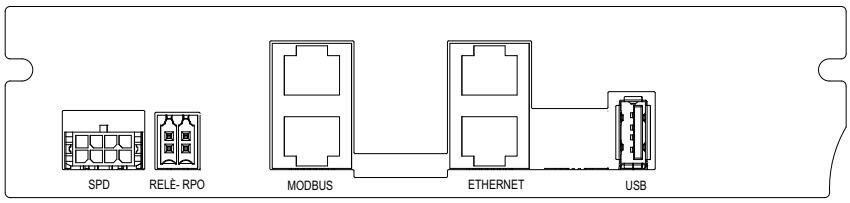



**Figura 2-39** Interfaccia di comunicazione

## Collegamento dei cavi al modulo di comunicazione

Per accedere alle porte di comunicazione, rimuovere i pressacavi di comunicazione. Per individuare i pressacavi di comunicazione, fare riferimento alla Figura 1-3 a pagina 1–5.

I collegamenti per Modbus, Ethernet, RPO e relè contatto a vuoto si eseguono mediante un pressacavo appropriato. La protezione del conduttore deve essere in linea con i codici di cablaggio applicabili.

I cavi per RPO e relè contatto a vuoto si possono collegare alla scheda di comunicazione utilizzando i connettori di accoppiamento forniti con il kit della scatola dei cavi. Fare riferimento alla Tabella 2-1 a pagina 2–3.

## Connessione Modbus RS485

Le definizioni dei pin della connessione Modbus (RJ-45) sono riportate nella Tabella 2-12. I connettori RJ-45 sono illustrati nella Figura 2-40 a pagina 2–44.

**NOTA**

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

Accertarsi che anche l'altra estremità della connessione Modbus (RS485) sia Modbus (RS485). La connessione a qualsiasi altro tipo di porta di comunicazione, come Ethernet, potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

Nota:

- Se si utilizza un pin non corretto per il cavo RS-485 e si scambiano i pin GND, si verificheranno delle discontinuità sulla rete con una comunicazione di scarsa qualità.
- Si consiglia di utilizzare un cavo schermato Cat5 da 0,20 $mm^2$.

**Tabella 2-12** Dati dei pin RJ-45

| Pin | Funzione |
|---|---|
| 4 | DATA+ |
| 5 | DATA- |
| 7 | NC (non collegato) |
| 8 | Terra Modbus |

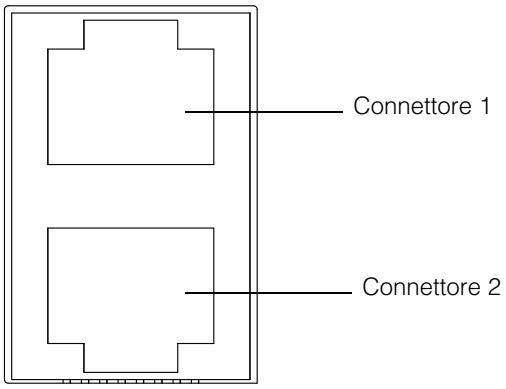



**Figura 2-40** Connettori Modbus (RS485)

Il formato dei dati della connessione RS485 è riportato nella Tabella 2-13.

**Tabella 2-13** Formato dati per la connessione RS485

| Parametro | Valore |
|---|---|
| Velocità di baud | 19200 (predefinita), 9600, 38400, 57600,115200 |
| Bit di dati | 8 |
| Bit di arresto | 1 (predefinito) |
| Parità | Nessuna (default), Dispari, Pari |

## Connessione Ethernet

Conext CL supporta la comunicazione Ethernet in configurazioni di rete a stella. Collegare il cavo Ethernet solo al connettore 1, come illustrato di seguito:

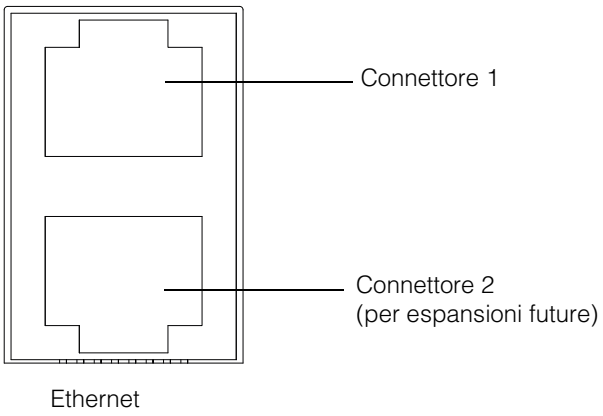



**Figura 2-41** Connessione Ethernet

# Configurazione in cascata

In una configurazione a unità singola, si utilizza una sola connessione RJ45 e il connettore della terminazione (terminazione Modbus) inclusa nella confezione della scatola dei cavi deve essere collegato all'altro connettore RJ45, come illustrato nella Figura 2-42.

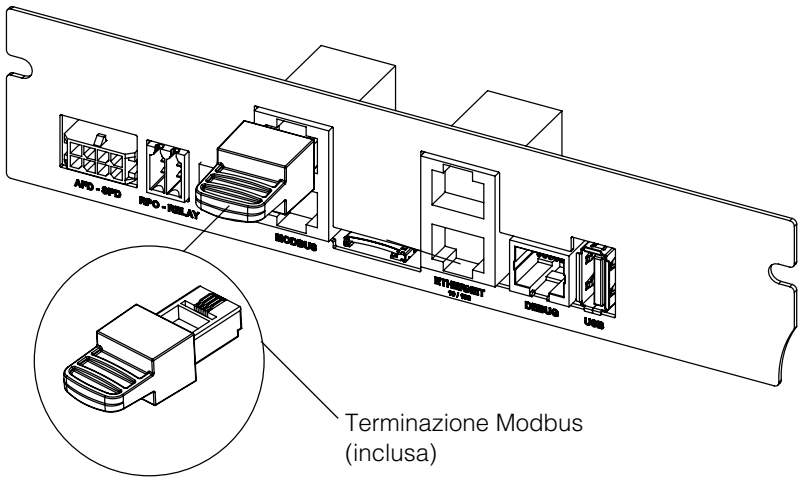



**Figura 2-42** Configurazione in cascata

Gli inverter Conext CL si possono connettere in una configurazione in cascata. In questo caso si utilizzano entrambe le connessioni RJ45, tranne che sulla prima o l'ultima unità della rete. Il connettore della terminazione della prima o ultima unità deve essere collegato al connettore RJ45, come illustrato nella Figura 2-42. È possibile collegare in cascata un massimo di 32 inverter.

Nota: per una comunicazione corretta, utilizzare una terminazione Modbus in uno degli inverter connessi alla rete.

Per il collegamento di più inverter, fare riferimento alla Figura 2-43.

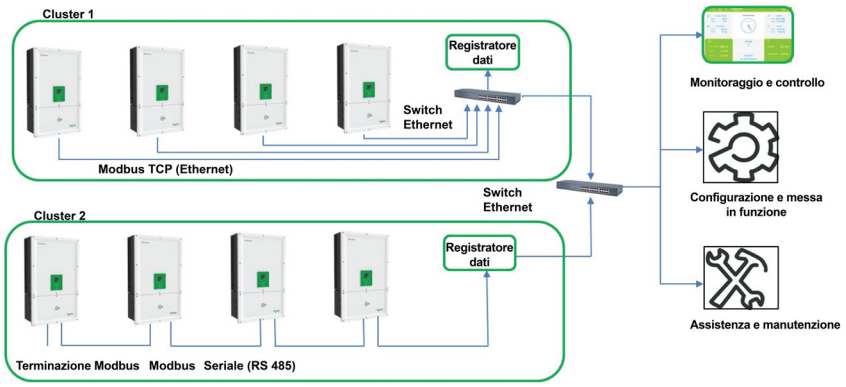



**Figura 2-43** Cablaggio RS485 con più inverter

# Connessione RPO e relè contatto a vuoto

**⚠AVVERTENZA**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE E RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Non collegare circuiti superiori a 28 VDC e 3 A all'uscita del contatto a vuoto. Si consiglia di utilizzare un fusibile certificato a 3 A/32 VDC.
- Non scambiare RPO e contatto a vuoto.
- L'attivazione dell'RPO non comporta l'isolamento dell'inverter dalle fonti FV e di rete. Sarà necessario sezionare manualmente tutte le fonti collegate.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso, lesioni gravi o danni all'apparecchiatura.**

Un set di relè contatto a vuoto e connettori RPO è incluso nella confezione della scatola dei cavi.

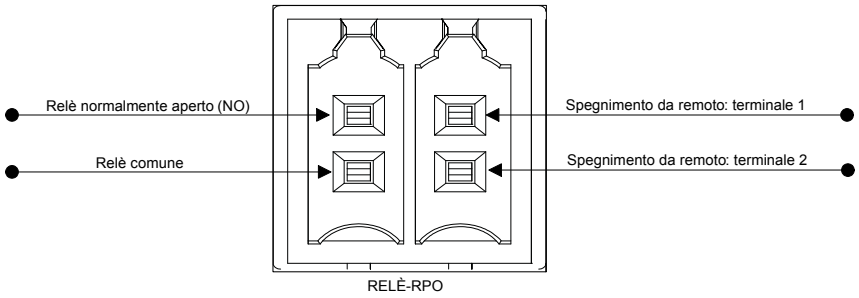



**Figura 2-44** Dati dei terminali RPO e relè contatto a vuoto

## Relè contatto a vuoto

Quando l'inverter viene utilizzato in condizioni normali, il contatto a vuoto è aperto. È possibile utilizzare il tastierino del display per configurare l'azionamento del relè quando si verificano degli eventi. Gli eventi configurabili sono:

- Relè attivato da qualsiasi evento dell'inverter.
- Relè attivato da alcuni eventi singoli dell'inverter (massimo tre codici evento).
- Relè attivato dal superamento di un limite di temperatura dell'inverter.
- Relè attivato dal superamento di un limite del livello di potenza dell'inverter.
- Relè attivato da uno stato dell''inverter (online/offline).

Per una connessione tipica, fare riferimento alla Figura 2-45. È possibile collegare in serie con i terminali del relè un'alimentazione massima di 28 VDC. È inoltre consigliabile utilizzare un cavo da 0,82 $mm^2$ per il cablaggio del relè, oltre a un fusibile esterno adeguato (< 3 A) per ulteriore protezione.

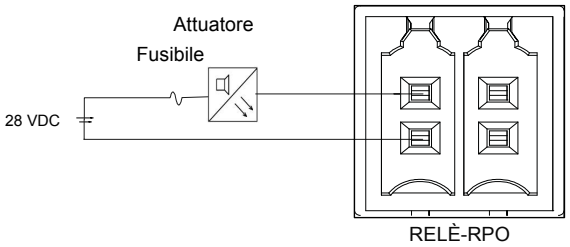



**Figura 2-45** Connessione del relè contatto a vuoto

## Acronimo di Remote Power Off (spegnimento da remoto)

I terminali di spegnimento da remoto (contatto pulito) si possono utilizzare per spegnere l'inverter da remoto. Questa funzionalità è operativa solo quando l'inverter è online. I terminali RPO si devono connettere a un interruttore con un contatto normalmente chiuso (NC). L'inverter si può spegnere aprendo tale contatto. La distanza massima consentita per l'interruttore RPO dal punto di installazione dell'inverter è di 30 m. Le dimensioni consigliate dei cavi per l'interruttore RPO sono di 0,33 $mm^2$, 2 cavi.

- Se il cablaggio dei terminali RPO non è corretto, l'inverter non si accende.
- Verificare che non vi siano interruzioni nei terminali RPO.
- Se l'interruttore RPO non è cablato sul campo, collegare il connettore RPO maschio incluso nel kit. Tale connettore è cablato in modo da fornire una connessione NC, come illustrato nella Figura 2-46.

Lo spegnimento da remoto non funziona se i terminali RPO sono collegati a una fonte di tensione.

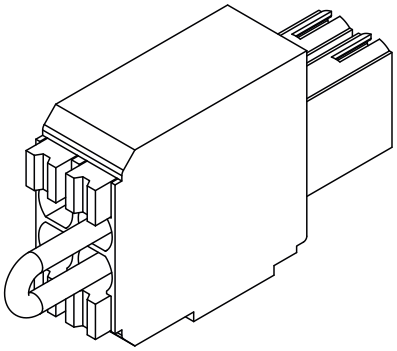


**Figura 2-46** Connessione RPO con collegamento in corto

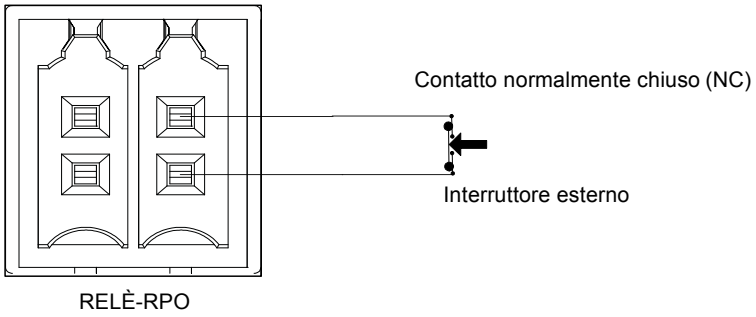



**Figura 2-47** Connessione RPO per inverter singolo

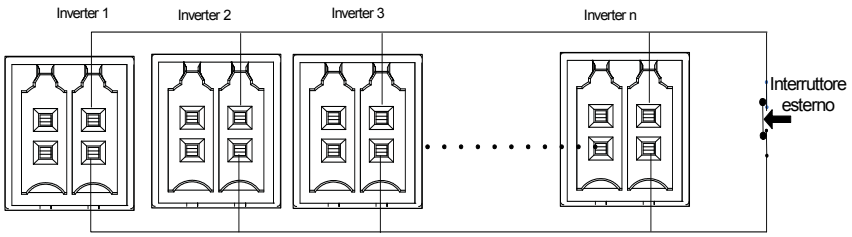



**Figura 2-48** Connessione RPO con più inverter

Il diagramma di connessione per RPO con più inverter è illustrato sopra. Collegare tutti i contatti NC dei terminali RPO in serie insieme all'interruttore esterno.

# Protezione della stringa FV

| NOTA |
| --- |
| **RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**<br><br>Per proteggere l'array FV dalla corrente in corto circuito, è necessario utilizzare esclusivamente fusibili di classe gPV. La scelta di un fusibile con valore nominale adeguato e certificazione corretta (ad esempio, VDE, TUV) è molto importante per qualsiasi installazione FV.<br><br>**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.** |

Per il calcolo del valore nominale del fusibile FV per l'installazione di un array FV specifico, fare riferimento alla documentazione del produttore del pannello FV oltre al codice di installazione elettrica locale.

Fusibile consigliato: Numero pezzo: PV1510F

Produttore: Cooper Bussman

Valore nominale: 1000 VDC, 15 A.

Nota: non applicabile al modello Base

# Monitoraggio del dispositivo di protezione dalle sovratensioni

Vengono forniti dei protettori da sovratensioni sul lato DC e CA, per garantire la protezione dell'inverter dalle sovratensioni dovute a eventuali condizioni anomale. Nella Figura 2-49 sono illustrati i dati del collegamento per gli SPD sia CA che DC. Conext CL è dotato di una funzionalità di monitoraggio dell'SPD, che notifica la fine della vita utile e la necessità di sostituire il modulo SPD.

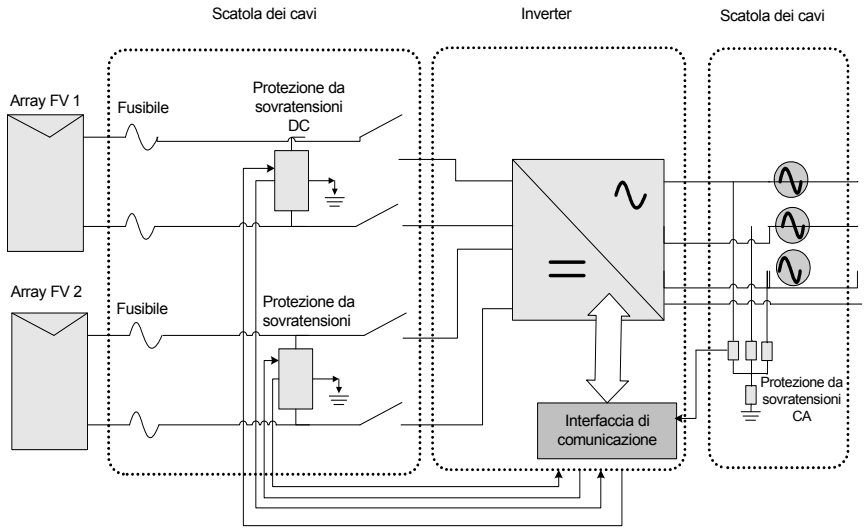



**Figura 2-49** Cablaggio del dispositivo di protezione dalle sovratensioni

Nota: il modulo SPD è una funzionalità opzionale, per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione “Configurazioni della scatola dei cavi” a pagina 2–13.

# Interfaccia Web

L'inverter Conext CL è dotato di server Web integrato. L'utente può accedere ai dati dell'inverter utilizzando una connessione di rete Ethernet. La procedura riportata di seguito spiega come accedere al modulo Web dell'inverter.

1. Collegare un'estremità del cavo Ethernet alla porta Ethernet RJ45 (connettore 1) sull'inverter.
2. Collegare l'altra estremità del cavo Ethernet al router di rete o al laptop/PC.
3. Attendere circa due minuti e controllare quindi l'indirizzo IP sul display LCD.
4. Annotare l'indirizzo IP dell'inverter navigando i menu sul display LCD.

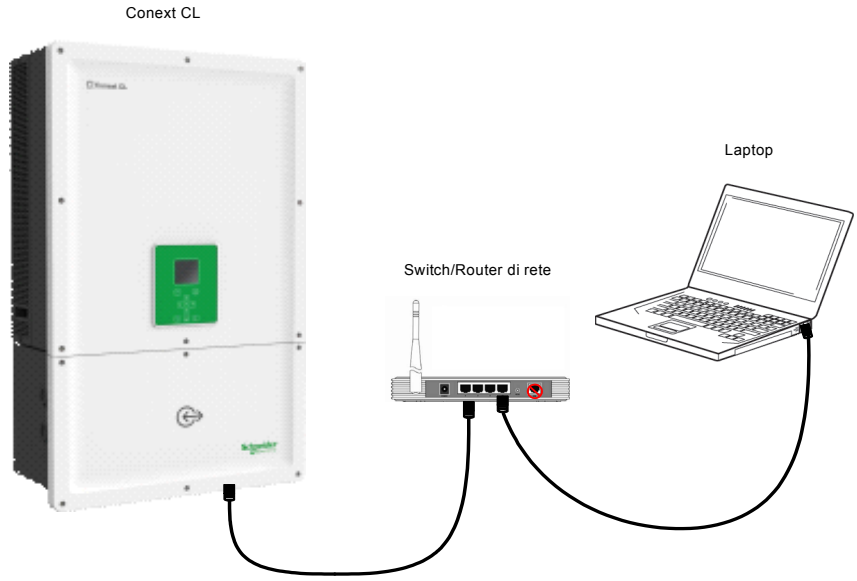



**Figura 2-50** Diagramma di connessione dell'interfaccia Web

5. Aprire un browser Web sul laptop o sul tablet e digitare l'indirizzo IP visualizzato sul display LCD. Il browser Web ora carica e visualizza la pagina di accesso al Conext CL.
6. Nella pagina di accesso selezionare la lingua preferita.
7. Eseguire l'accesso con il nome utente e la password.
   - Il nome utente predefinito è “owner”.
   - La password predefinita è “conextcl”.

Una volta completato l'accesso, viene visualizzato il dashboard del Conext CL, come illustrato di seguito:

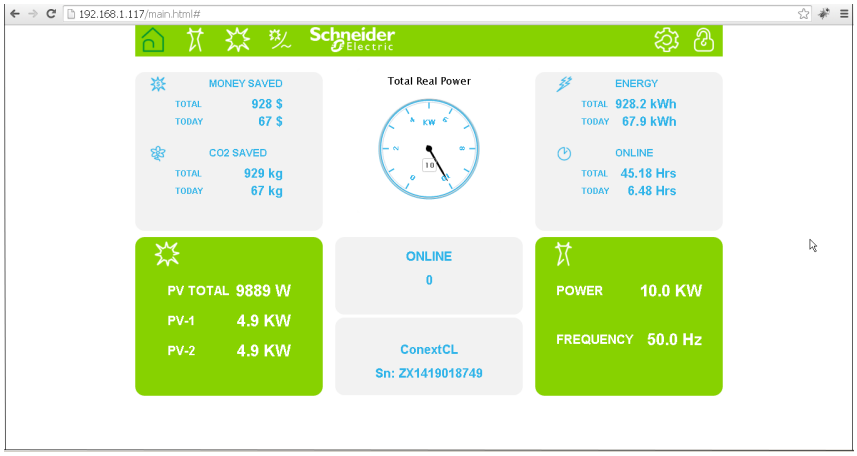



**Figura 2-51** Schermata del dashboard dell'interfaccia Web

# Registro dati interno

Nel Conext CL è integrato un registratore di dati. La frequenza e le dimensioni della registrazione si possono configurare utilizzando la “Struttura dei menu” a pagina 3–9.

**Tabella 2-14** Specifiche del registro dati interno

| Ciclo di registrazione | Tempo di memorizzazione |
|---|---|
| 1 registrazione/5 minuti | 1 giorno |
| 1 registrazione/15 minuti | 1 mese |
| 1 registrazione/1 giorno | 1 anno |
| 1 registrazione/1 mese | 10 anni |

# 3 Funzionamento

Il Capitolo 3, “Funzionamento” contiene informazioni sul funzionamento di base dell'inverter e della scatola dei cavi.



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# Messa in funzione

**Procedura di avvio:**

1. Assicurarsi che gli interruttori DC e CA siano su OFF.
2. Completare il cablaggio seguendo la procedura descritta nel Capitolo 2.
   - Cablaggio CA
   - Cablaggio DC
   - Messa a terra
   - Interfaccia di comunicazione
3. Controllare la polarità dei cavi DC e accertarsi che la tensione DC massima non sia superiore a 1000 V.
4. Assicurarsi di posizionare i fusibili di protezione della stringa* (fare riferimento alla sezione “Protezione della stringa FV” a pagina 2–49).
5. Assicurarsi che i cavi dell'interfaccia di comunicazione siano stati inseriti correttamente nei connettori appropriati.
6. Verificare che le connessioni di contatto a vuoto e RPO (Remote Power Off, spegnimento da remoto) siano corrette.
7. Una volta completate le terminazioni, accertarsi che tutti i pressacavi siano sigillati correttamente.
8. Accedere al sito http://solar.schneider-electric.com/product/conext-cl/ per scaricare l'ultima versione del firmware e seguire le procedure illustrate nella sezione “Processo di aggiornamento del firmware” a pagina 5–11.
9. Riposizionare il coperchio sulla scatola dei cavi.
10. Posizionare l'interruttore CA (esterno) su ON e assicurarsi che la rete sia connessa all'inverter. L'inverter si avvierà e completerà il processo POST (Power-On Self-Test, autotest all'accensione). Se il display LCD visualizza un messaggio di evento, fare riferimento alla sezione “Funzionamento” a pagina 3–1.
11. Una volta completato il processo POST, attenersi alle impostazioni relative alla procedura di prima accensione, come descritto nella sezione “Procedura di prima accensione” a pagina 3–5.
12. Una volta completata la procedura di prima accensione, attivare l'interruttore di disconnessione DC. Per la posizione dell'interruttore, fare riferimento alla Figura 1-3.

Se riceve una quantità sufficiente di luce solare, l'inverter inizierà a produrre energia.

13. Controllare lo stato dell'indicatore luminoso (LED; fare riferimento alla sezione Tabella 3-1 a pagina 3–3). Il LED di stato del sistema FV deve essere verde.
14. Se il LED di stato del sistema FV non è verde, controllare quanto segue:
    - Tutte le connessioni sono corrette.
    - Tutti gli interruttori di disconnessione esterni sono disattivati.
    - L'interruttore di disconnessione DC* dell'inverter è nella posizione di attivazione.

* L'interruttore di disconnessione DC e il fusibile di protezione della stringa non sono inclusi nel modello Base.

Per ulteriori dettagli sulle impostazioni di configurazione, fare riferimento alla Appendice B, “Descrizioni delle informazioni dello schermo LCD”.

# LCD e pannello di controllo

L'inverter è dotato di un panello di controllo LCD, mostrato nella Figura 3-1. La posizione è illustrata nella Figura 1-4 a pagina 1–6.

- Per spostarsi tra i menu del display LCD, utilizzare i cinque pulsanti di spostamento riportati di seguito nella Figura 3-1 a pagina 3–3.
- Per visualizzare il menu principale, premere il pulsante Home.
- Per uscire da uno dei sottomenu del menu principale, premere il pulsante ESC.

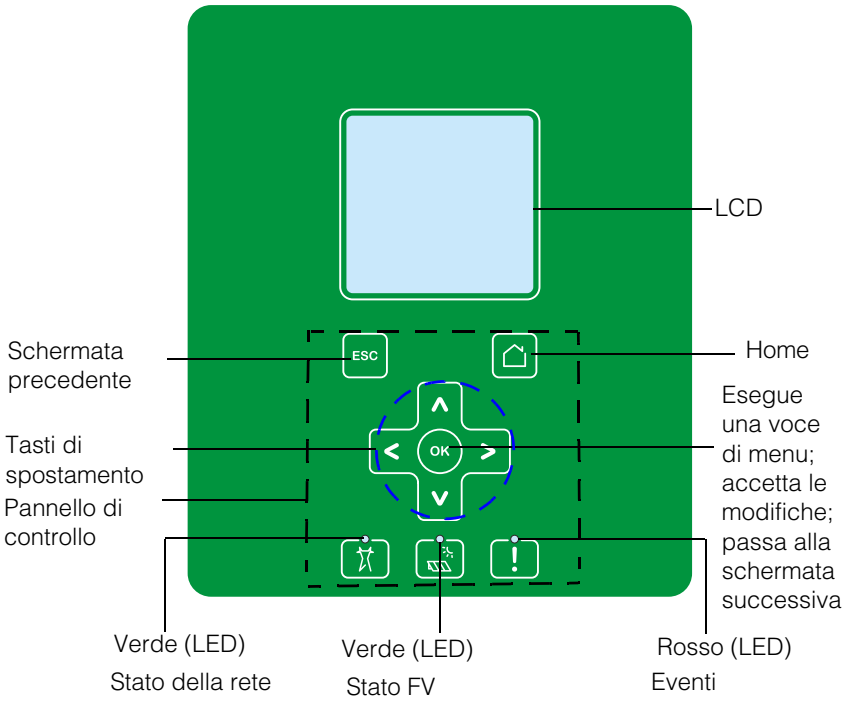



**Figura 3-1** Pannello di controllo LCD

## Indicatori LED

**Tabella 3-1** Indicatori LED

| LED | Descrizione |
|---|---|
| Evento (rosso) | Attivo: una condizione di servizio attiva<br>Non attivo: nessuna condizione di servizio<br>Lampeggiante: avvertenza/nessun servizio |
| FV attivo (verde) | Attivo: tensione di ingresso FV disponibile<br>Non attivo: tensione di ingresso FV non disponibile |

**Tabella 3-1** Indicatori LED

| | |
|---|---|
| Rete CA attiva (verde) | Attivo: l'unità è connessa alla rete e l'energia è disponibile.<br>Non attivo: l'unità non è connessa alla rete e l'energia in rete non è disponibile.<br>Lampeggiante: l'unità sta tentando di riconnettersi alla rete. |

**Tabella 3-2** Pulsanti sotto il display LCD

| Pulsante | Risultato |
|---|---|
| | Passa alla schermata iniziale |
| ESC | Passa alla schermata precedente |
| ^ | Passa alla voce precedente nel menu principale o alla schermata precedente (in una serie di schermate) |
| v | Passa alla voce successiva nel menu principale o alla schermata successiva (in una serie di schermate) |
| < | Passa alla voce del sottomenu o alla schermata precedente nel menu principale |
| > | Passa alla voce del sottomenu o alla schermata successiva nel menu principale |
| OK | Esegue la voce di menu selezionata, accetta le modifiche o passa alla schermata successiva (in una serie di schermate). |

# Spostamento tra i menu e le schermate del display LCD

## Procedura di prima accensione

Durante la prima accensione, sullo schermo vengono riportati il logo di Schneider Electric e una barra di avanzamento per indicare lo stato di avanzamento dell'accensione.

**Figura 3-2** Barra di avanzamento

1. Per utilizzare l'inverter per la prima volta, effettuare le seguenti impostazioni di configurazione rapida:
   - Lingua
   - Fuso orario
   - Data/ora
   - Selezione del paese
   - Selezione della scatola dei cavi
   - Selezione della comunicazione Modbus
2. Per impostare la selezione del paese e della scatola dei cavi, immettere la password di accesso. Password: “1234”.
3. Il sistema si riavvia una volta completate le impostazioni. Negli avvii successivi, l'inverter seguirà la sequenza di “accensione normale”.

Nota:

- Dopo aver impostato la selezione del paese e della scatola dei cavi, la procedura di prima accensione non avanzerà ulteriormente.
- In caso di impostazioni o selezioni errate, è possibile ripristinare le impostazioni predefinite nel menu Settings - Install Settings. Se si caricano le impostazioni predefinite, verranno ripristinati i valori predefiniti dell'inverter. Ripetere quindi la procedura di prima accensione.

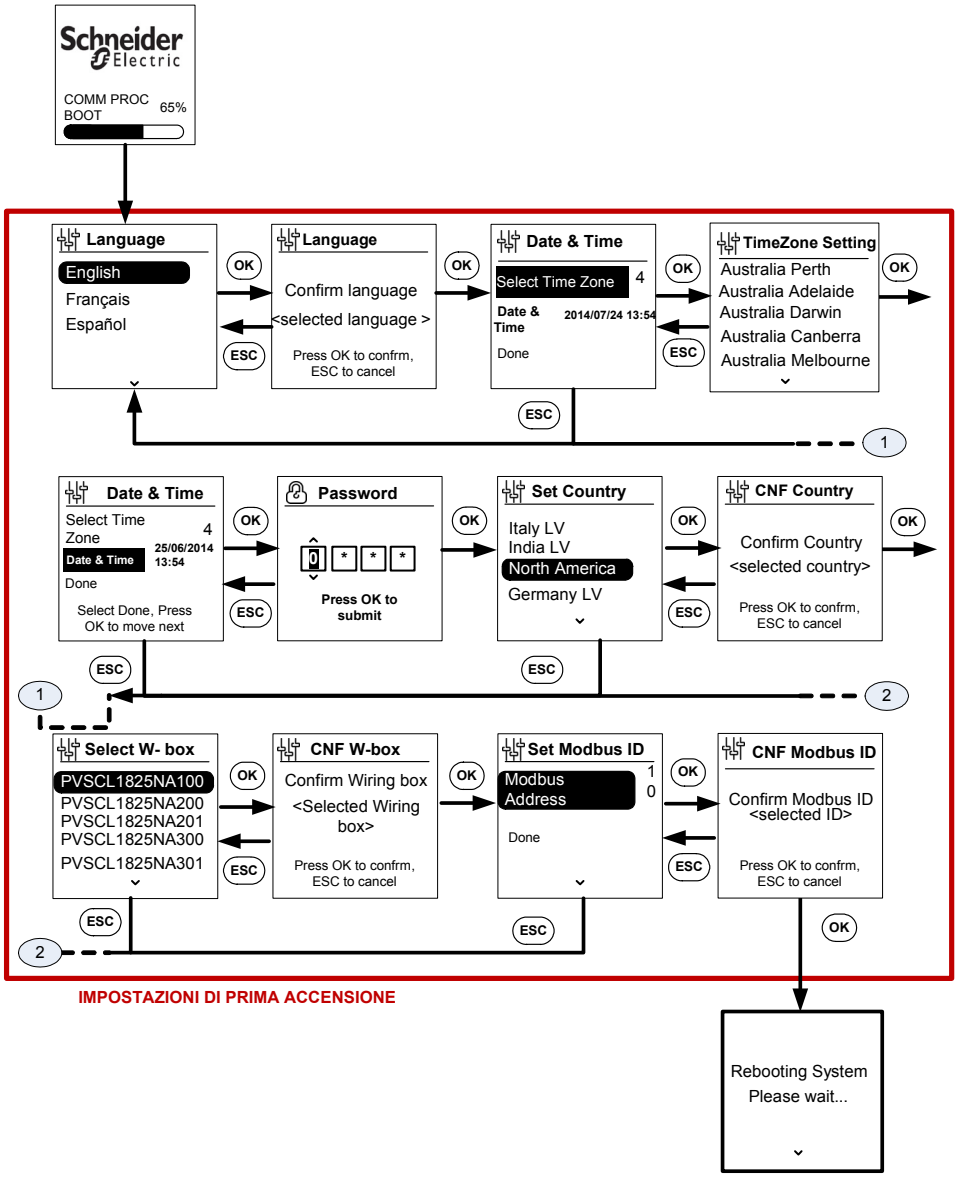



**Figura 3-3** Schermata relativa alla prima accensione

## NOTA

**RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

La selezione della scatola dei cavi nelle impostazioni del menu LCD deve corrispondere al numero pezzo presente sull'etichetta della scatola dei cavi.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.**

Quando l'inverter si avvia, nella pagina Home viene visualizzata una panoramica quotidiana dell'energia prodotta.

## Menu Settings

È disponibile una serie di schermate di impostazioni per la configurazione dell'inverter.

**Schermate con impostazioni per la configurazione dell'inverter**

1. Per selezionare una voce da modificare, nella schermata delle impostazioni utilizzare i pulsanti del tastierino su/giù. La voce selezionata viene evidenziata.

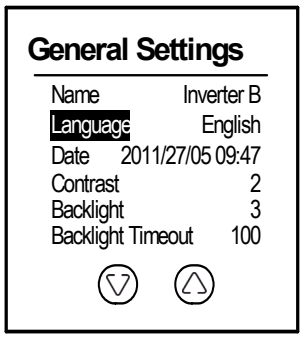



**Figura 3-4** Schermata General Settings 1

2. Per modificare la voce selezionata, premere il pulsante OK. Viene evidenziata la prima cifra (o il primo carattere) da modificare.

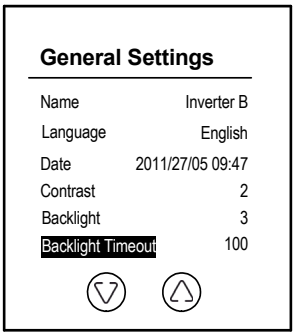



**Figura 3-5** Schermata General Settings 2

- Per aumentare o ridurre il valore evidenziato, premere le frecce su/giù ( ∨ / ∧ ). Premere i pulsanti del tastierino sinistra/destra per spostare il cursore verso sinistra o verso destra.
- Per scrivere il nuovo valore nella configurazione, premere il pulsante OK.
- Per annullare la modifica, premere il pulsante ESC.

# Procedura di accensione normale

Durante la procedura di accensione normale, sullo schermo vengono riportati il logo di Schneider Electric e una barra di avanzamento per indicare lo stato di avanzamento dell'accensione. L'inverter si avvierà e completerà la routine di autotest all'accensione (POST). Una volta completata la procedura di accensione normale, sullo schermo LCD viene visualizzata una panoramica quotidiana dell'energia prodotta (Quick view).

## Quick view

Nella pagina Home vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- Energia raccolta in una giornata
- Stato dell'inverter (ad esempio, “On Grid”)
- Curva di potenza odierna

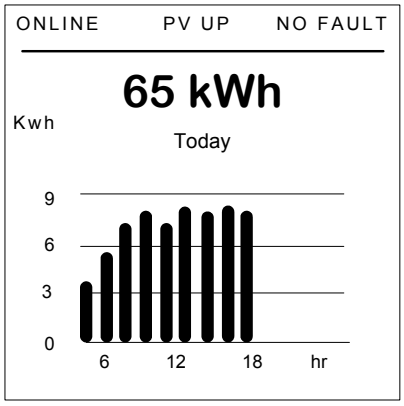



**Figura 3-6** Quick view

## Struttura dei menu

Di seguito, dalla Figura 3-7 alla Figura 3-12, vengono riportati la struttura dei menu e il flusso di spostamento per l'accesso ai registri e alle impostazioni dell'inverter.

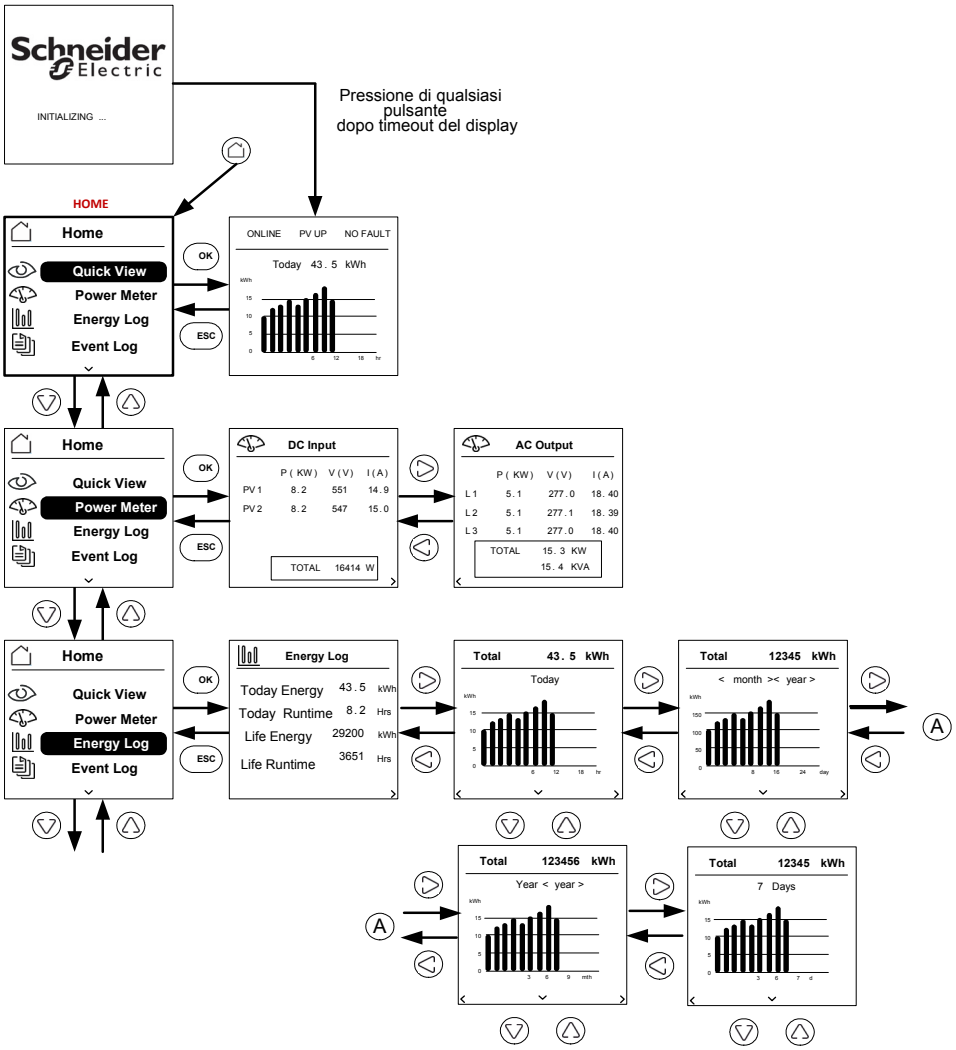



**Figura 3-7** Struttura dei menu - 1

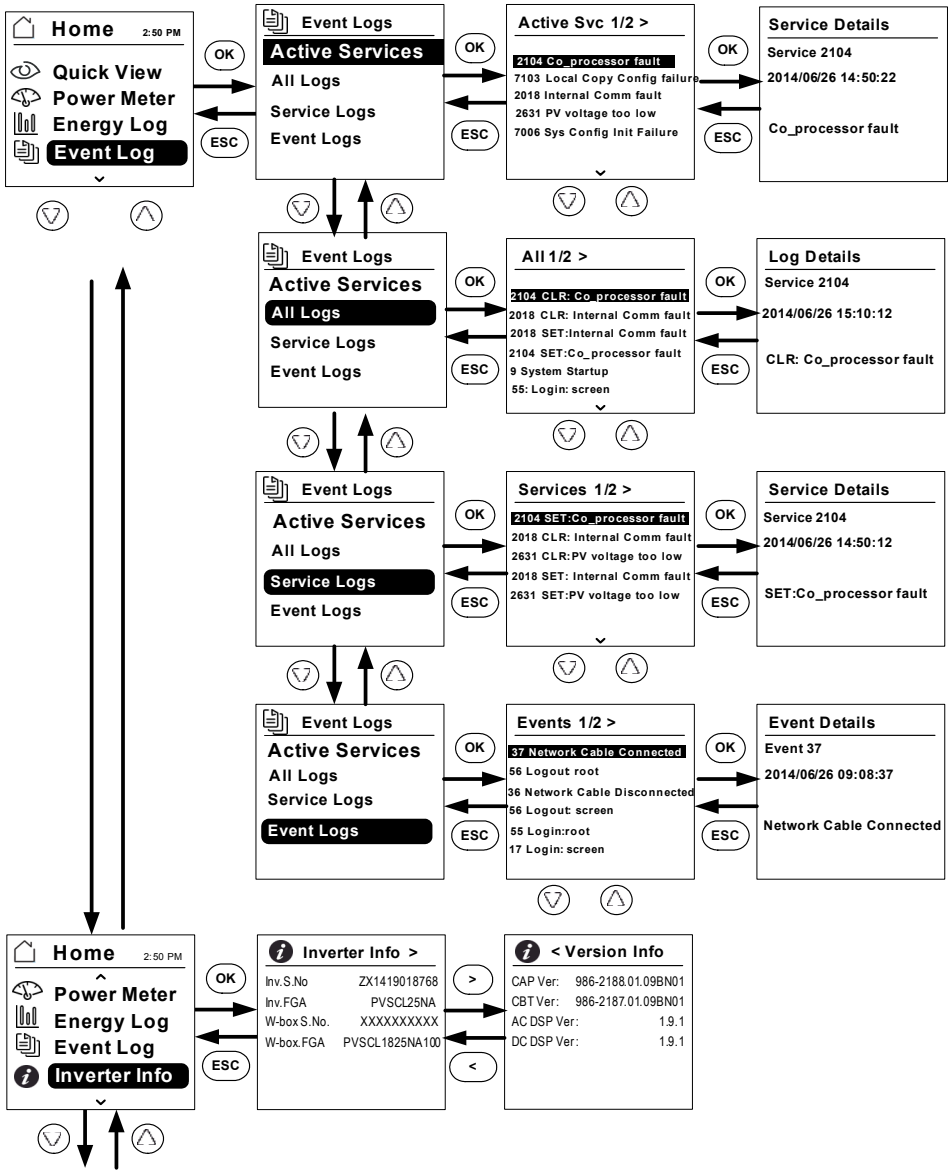



**Figura 3-8** Struttura dei menu - 2

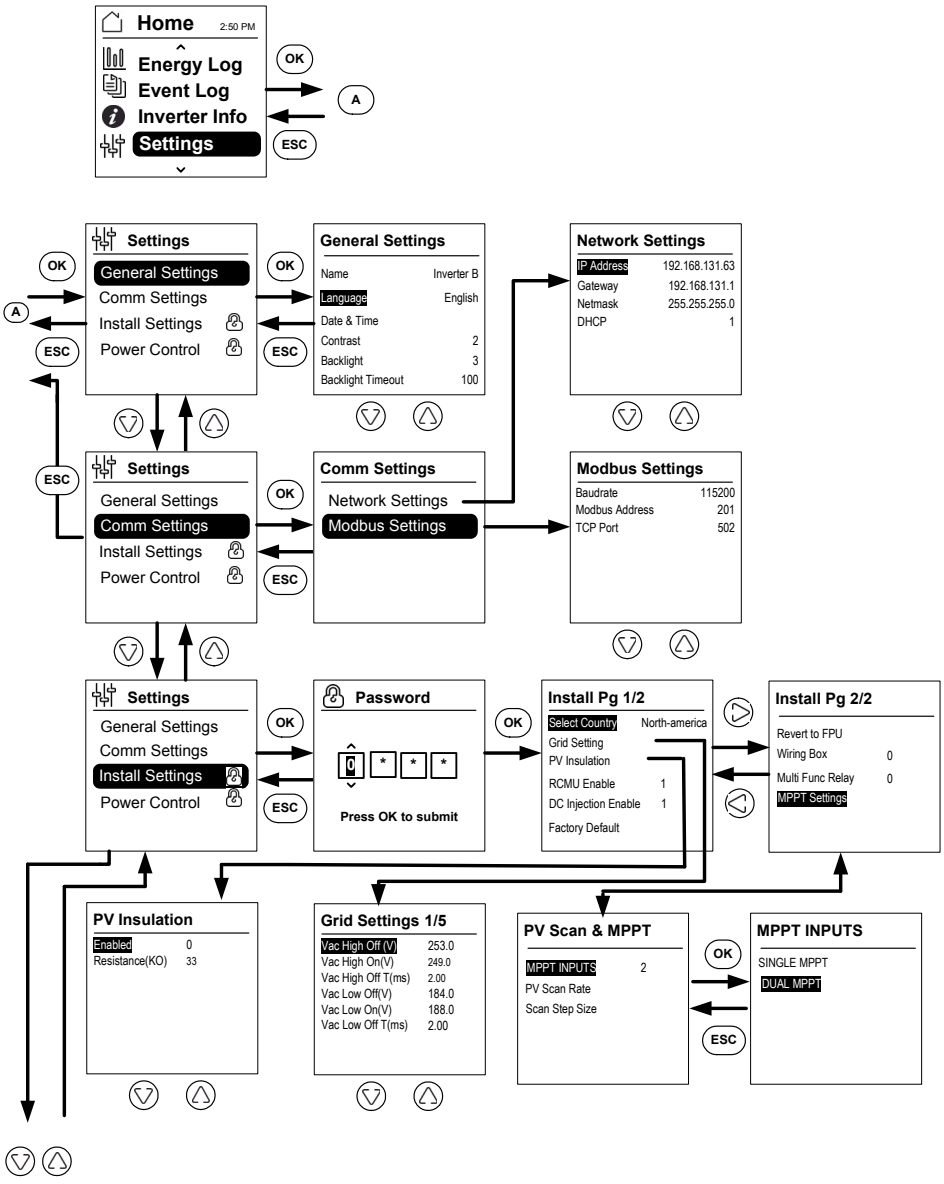



**Figura 3-9** Struttura dei menu - 3

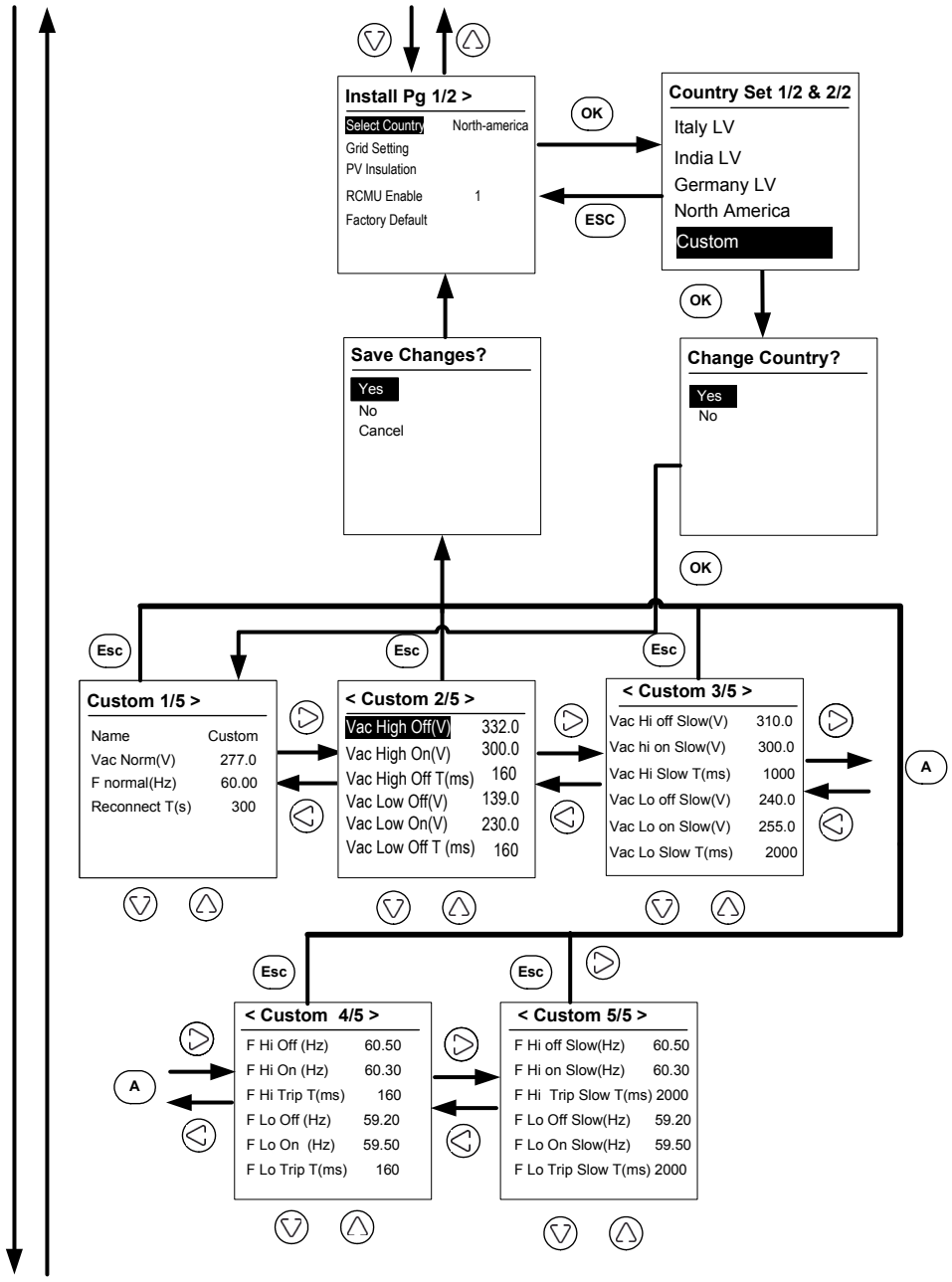



**Figura 3-10** Struttura dei menu - 4



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

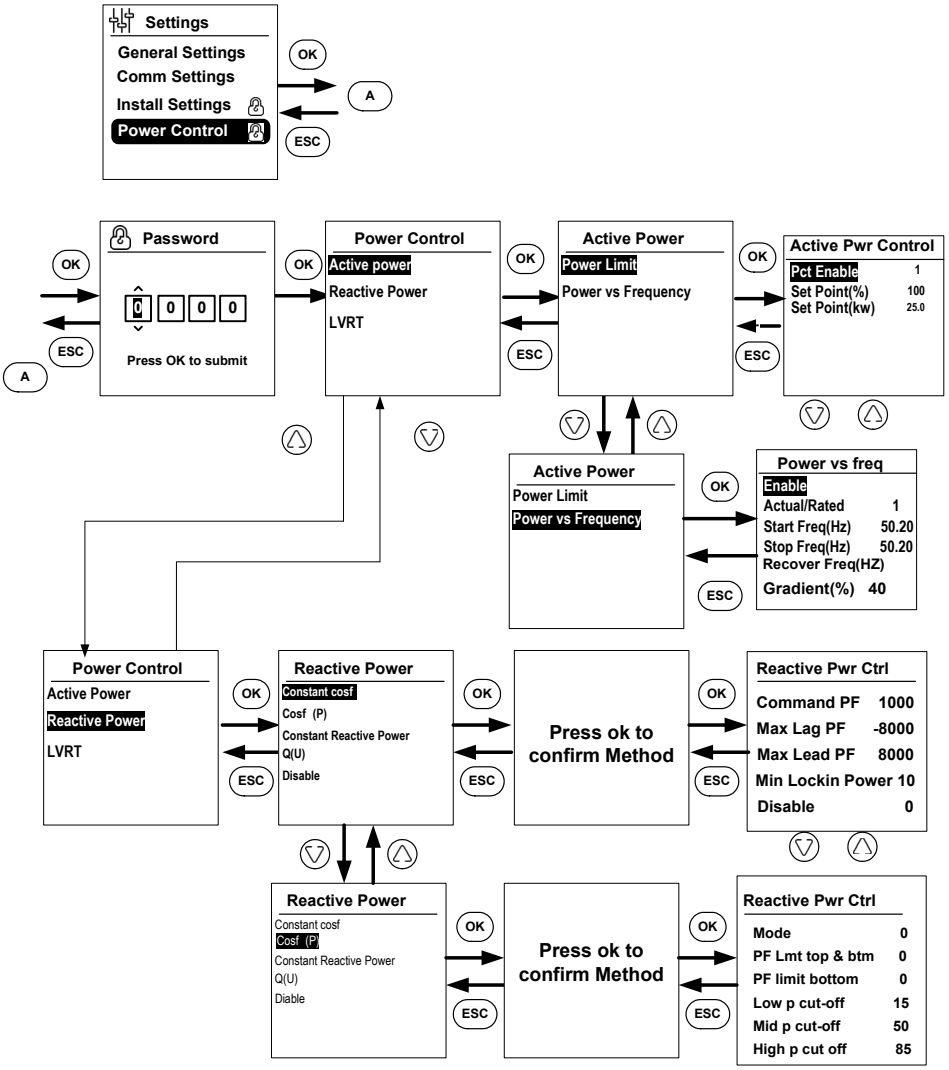



**Figura 3-11** Struttura dei menu - 5



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

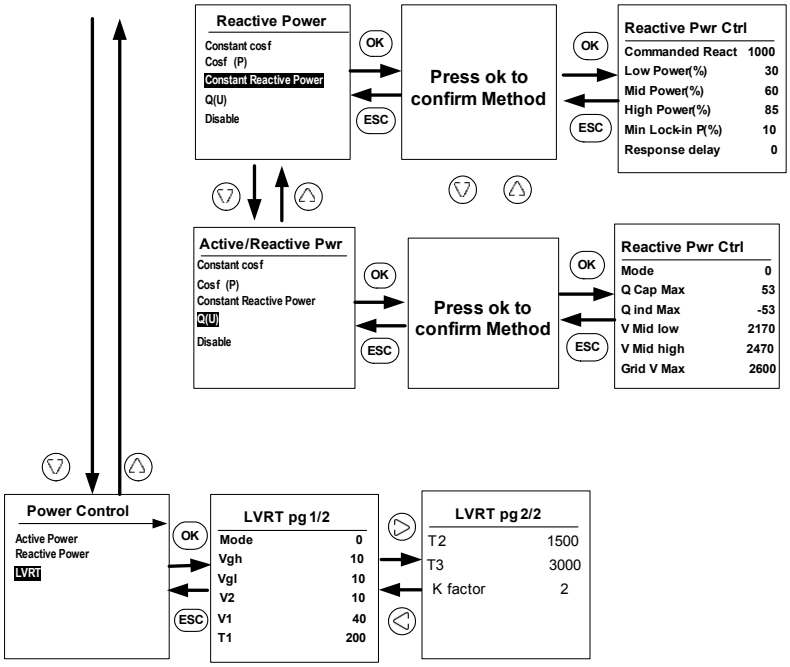



**Figura 3-12** Struttura dei menu - 6



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

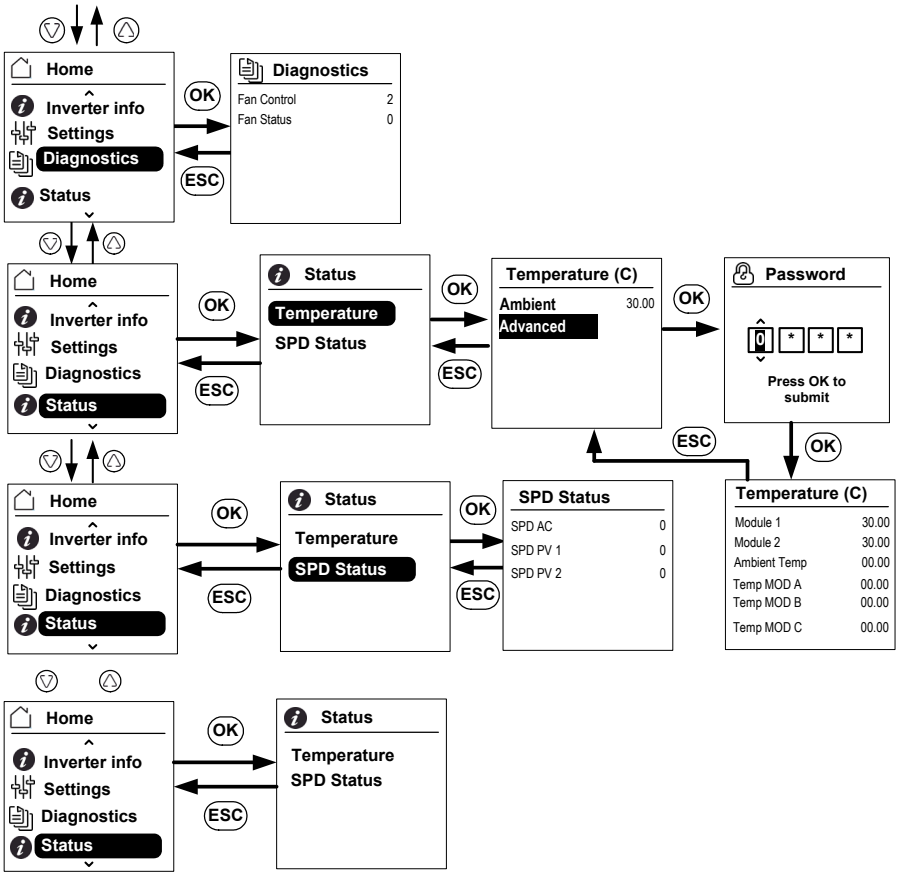



**Figura 3-13** Struttura dei menu - 7

## Pagina Home

**Per spostarsi tra i menu:**

- Nella pagina Home, premere uno dei quattro pulsanti di spostamento (fare riferimento alla Figura 3-14).
- Per accedere alla schermata precedente o a un menu di livello superiore, premere il pulsante ESC.

Durante il normale funzionamento dell'inverter, sul display LCD viene visualizzata la pagina Home, come mostrato nella Figura 3-14 a pagina 3–16.

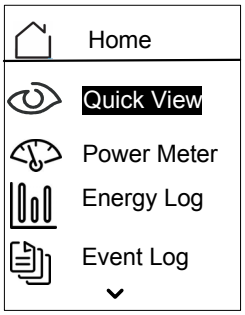



**Figura 3-14** Pagina Home

## Informazioni sull'Inverter

La schermata Inverter Info visualizza le seguenti informazioni sull'inverter:

- Numero di serie dell'inverter
- FGA dell'inverter
- Numero di serie della scatola dei cavi
- FGA della scatola dei cavi
- Numero di versione del firmware dell'applicazione di comunicazione
- Numero di versione del firmware del bootloader di comunicazione
- Numero di versione dell'applicazione del firmware di controllo DC-CA
- Numero di versione dell'applicazione del firmware di controllo DC-DC

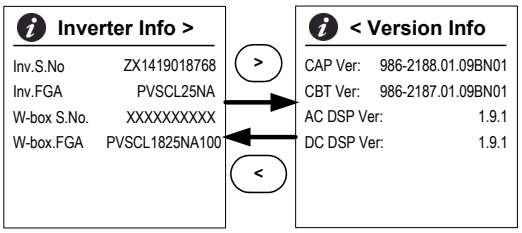



**Figura 3-15** Inverter Info

**Per visualizzare la schermata Inverter Info:**

Dal menu principale, selezionare **Inverter Info** e premere il pulsante OK.

## Registri

È possibile visualizzare i registri degli eventi e i registri dell'energia nella schermata della pagina Home, come illustrato nella Figura 3-8 a pagina 3–10.

## Log eventi

Il registro degli eventi mostra gli ultimi 10 eventi più recenti. L'evento più recente viene visualizzato all'inizio dell'elenco. Sono disponibili quattro sottomenu in Event Log.

- Active Services
- All Logs
- Service Logs
- Event Logs

- Active Services mostra l'elenco degli eventi verificatisi più di recente e non cancellati.
- All Logs mostra i servizi e gli eventi in base alla sequenza di occorrenza.
- Service Logs mostra tutti gli eventi o i messaggi di avviso generati in presenza di condizioni di funzionamento anomalo.
- Event Logs mostra l'elenco di tutti gli eventi.

Utilizzare il pulsante di scorrimento per spostarsi all'interno dell'elenco di eventi. Per visualizzare ulteriori dettagli su un evento, selezionare l'evento e premere il pulsante OK.

## Energy Log

Il menu Energy Log mostra la generazione di energia nei seguenti periodi di tempo:

- Anno scorso o corrente
- Mese precedente o corrente
- Settimana precedente o corrente
- Energia raccolta in giornata o nel corso del giorno precedente
- Riepilogo dell'energia raccolta

Utilizzare il pulsante di scorrimento per spostarsi all'interno dell'elenco di sottomenu. Per visualizzare l'energia prodotta in uno specifico periodo di tempo, selezionare il menu Energy Log appropriato e premere il pulsante OK.

# 4 Risoluzione dei problemi

Il Capitolo 4, “Risoluzione dei problemi” descrive i messaggi relativi a eventi e servizi che possono essere visualizzati sul display LCD dell'inverter e le soluzioni consigliate.



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# Messaggi

In presenza di condizioni di funzionamento anomale, sul display dell'inverter vengono visualizzati messaggi di evento/avviso. La Tabella 4-1 descrive i messaggi di avviso che possono essere visualizzati sul display LCD dell'inverter.

Nota: la colonna Codice evento nella tabella riportata di seguito si riferisce al codice di avviso restituito dalle comunicazioni Modbus.

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| Servizi | 0000 | Nessun allarme attivo. | Nessun allarme attivo. |
| | 10 | AC relay flt | Il relè di immissione in rete è saldato o aperto.<br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0031 | AC curr snsr flt | Il sensore della corrente di rete non è in grado di misurare la corrente in modo preciso.<br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0032 | AC temp snsr flt | La temperatura del modulo CA è molto alta o molto bassa.<br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0033 | DC temp snsr flt | La temperatura del modulo DC è molto alta o molto bassa.<br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0047 | AC volt snsr flt | Il sensore della tensione di rete non è in grado di misurare la tensione in modo preciso. Ripristinare l'unità disattivando gli interruttori di disconnessione DC e CA.<br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0131 | Low Eff flt | Le perdite nell'unità sono maggiori del normale e, di conseguenza, l'efficienza è ridotta.<br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 0203 | DC init flt | L'inizializzazione del processore di controllo non è riuscita.<br><br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0204 | DC BIST flt | L'autotest integrato del processore di controllo non è riuscito.<br><br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0205 | AC init flt | L'inizializzazione del processore di controllo non è riuscita.<br><br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0206 | AC BIST flt | L'autotest integrato del processore di controllo non è riuscito.<br><br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0702 | RCMU flt | La corrente di dispersione verso terra è maggiore del limite specificato. Viene controllata per individuare eventuali occorrenze ripetute. Questo errore viene generato se l'evento si ripete più di quattro volte. Verificare se il valore dell'isolamento tra il sistema FV e la messa a terra è più elevato del valore specificato.<br><br>Contattare Schneider Electric. |
| | 0708 | RCMU flt | La corrente di dispersione verso terra è maggiore del limite specificato. Viene controllata per individuare eventuali occorrenze ripetute. Questo errore viene generato se l'evento si ripete più di quattro volte. Verificare se il valore dell'isolamento tra il sistema FV e la messa a terra è più elevato del valore specificato.<br><br>Contattare Schneider Electric. |

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 0703 | AFCI flt | L'unità ha rilevato una condizione di guasto da arco elettrico. Controllare il serraggio della connessione di ingresso DC.<br>* Se il guasto si verifica di frequente, contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0709 | Arc flt | L'unità ha rilevato una condizione di guasto da arco elettrico. Controllare il serraggio della connessione di ingresso DC.<br>* Se il guasto si verifica di frequente, contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0704 | AFD selftest fail | Errore dell'unità di rilevamento di guasti da arco elettrico.<br>* È stato rilevato un errore del modulo di rilevamento di guasti da arco elettrico.<br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 0705 | PV I/P reversed | I cavi di ingresso FV sono invertiti.<br>* Richiedere a un installatore qualificato di verificare i cavi di ingresso FV, correggere il cablaggio e riavviare l'unità. |
| | 0710 | Sys cfg init flt | La configurazione del sistema effettuata dall'utente o dall'installatore non è corretta. Verificare la configurazione.<br>* Contattare Schneider Electric. |
| | 0711 | Share sys cfg flt | La configurazione interna condivisa tra i processori non è corretta. Scollegare i cavi CA e DC e riavviare l'inverter.<br>* Se il problema persiste, contattare Schneider Electric. |

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 0712 | AC int cfg flt | La configurazione interna non è corretta nei processori di controllo. Riavviare l'unità.<br>* Se il problema persiste, contattare Schneider Electric. |
| | 0713 | DC int cfg flt | La configurazione interna non è corretta nei processori di controllo. Riavviare l'unità.<br>* Se il problema persiste, contattare Schneider Electric. |
| | 4661 | PV1 SPD service | Il modulo SPD connesso al canale di ingresso FV1 ha raggiunto la fine del ciclo di vita (EOL, End of Life) e deve essere sostituito.<br>* Contattare Schneider Electric. |
| | 4662 | PV2 SPD service | Il modulo SPD connesso al canale di ingresso FV2 ha raggiunto la fine del ciclo di vita (EOL) e deve essere sostituito.<br>* Contattare Schneider Electric. |
| | 4663 | AC SPD service | Il modulo SPD connesso al canale di uscita CA ha raggiunto la fine del ciclo di vita (EOL) e deve essere sostituito.<br>* Contattare il servizio clienti di Schneider Electric. |
| | 4004 | Loss of cooling | È stato rilevato un errore dell'hardware del circuito di controllo della ventola.<br>Contattare Schneider Electric. |
| Errori | 2102 | DCAC comm err | Il processore di comunicazione ha rilevato un errore di comunicazione nel processore di controllo.<br>Contattare Schneider Electric. |

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 2018 | AC inter-comm err | Questo errore si verifica quando la comunicazione interna tra i processori nella scheda di controllo non riesce in seguito a una condizione di timeout.<br><br>Ripristinare l'unità disattivando gli interruttori di disconnessione DC e CA.<br><br>Se l'errore persiste, contattare Schneider Electric. |
| | 2060 | AC low temp | La temperatura nei moduli di alimentazione CA è inferiore ai limiti specificati. L'unità non si avvia.<br><br>Attendere che la temperatura aumenti fino a raggiungere un valore maggiore della temperatura normale. |
| | 2061 | AC modules OT | La temperatura nei moduli di alimentazione CA supera i limiti specificati.<br><br>La temperatura ambiente è superiore ai limiti operativi. Disattivare l'alimentazione dell'unità per consentirne il raffreddamento. |
| | 2062 | DC mod12 OT | La temperatura nei moduli di alimentazione DC supera i limiti specificati.<br><br>La temperatura ambiente è superiore ai limiti operativi. Disattivare l'alimentazione dell'unità per consentirne il raffreddamento. |
| | 2101 | DC inter-comm err | Questo errore si verifica quando la comunicazione interna tra i processori nella scheda di controllo non riesce in seguito a una condizione di timeout.<br><br>Ripristinare l'unità disattivando gli interruttori di disconnessione DC e CA.<br><br>* Se l'errore persiste, contattare Schneider Electric. |

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 2401 | AC UF fast err | La frequenza della rete è inferiore ai limiti impostati. La riduzione della frequenza di rete è repentina. |
| | 2402 | AC OF fast err | La frequenza della rete è superiore ai limiti impostati. L'aumento della frequenza di rete è repentino. |
| | 2406 | AC UV fast err | La tensione della rete è inferiore ai limiti impostati. La riduzione della tensione di rete è repentina. |
| | 2407 | AC OV fast err | La tensione della rete è superiore ai limiti impostati. L'aumento della tensione di rete è repentino. |
| | 2408 | AC UV inst | La tensione della rete supera istantaneamente i limiti impostati. |
| | 2410 | AC OV inst | La corrente della rete scende istantaneamente al di sotto dei limiti impostati. |
| | 2411 | AC OC inst | La tensione della rete scende istantaneamente al di sotto dei limiti impostati. |
| | 2415 | AC OV avg err | La tensione della rete supera i limiti impostati per uno specifico periodo di tempo. |
| | 2416 | AC UF slow err | La frequenza della rete è inferiore ai limiti impostati. |
| | 2417 | AC OF slow err | La frequenza della rete è superiore ai limiti impostati. |
| | 2418 | AC UV slow err | La tensione della rete è inferiore ai limiti impostati. |
| | 2419 | AC OV slow err | La tensione della rete è superiore ai limiti impostati. |
| | 2450 | No-Grid err | La rete non è disponibile. |
| | 2460 | AC OC err | La corrente misurata in una fase supera i limiti specificati.<br>* Se l'errore persiste, contattare Schneider Electric. |



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 2605 | PV 1 OV err | La tensione misurata sul terminale di ingresso FV1 è superiore al limite specificato.<br><br>Verificare la configurazione del sistema FV. |
| | 2606 | PV 2 OV err | La tensione misurata sul terminale di ingresso FV2 è superiore al limite specificato.<br><br>Verificare la configurazione del sistema FV. |
| | 2616 | PV insulation err | L'isolamento FV misurato tra un ingresso FV e la terra è inferiore al limite specificato.<br><br>* Richiedere a un installatore qualificato di verificare la resistenza dell'impianto FV. |
| | 2624 | PV12 OC err | La corrente misurata su entrambi i canali FV è superiore ai valori nominali.<br><br>Se l'errore persiste, contattare Schneider Electric. |
| | 2631 | PV UV err | Le tensioni FV su entrambi i canali sono inferiori al valore specificato. |
| | 2633 | PV1 OC wrn | È stata rilevata una condizione di sovracorrente FV1 e, di conseguenza, l'uscita di potenza del canale FV1 viene interrotta.<br><br>* Se l'errore persiste, contattare Schneider Electric. |

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 2646 | RCMU err | Il processore DC ha rilevato un errore dell'unità RCMU. Corrente residua in stato stabile eccessiva o variazione improvvisa della corrente residua.<br>* Dopo qualche minuto l'unità viene ripristinata e l'inverter riprende il normale funzionamento.<br>* Attendere che l'inverter riprenda la produzione di energia. |
| | 4068 | DC mod1 OT trip | È stata rilevata una condizione di sovratemperatura del modulo1 DC e l'uscita di potenza del canale FV1 viene interrotta.<br>* Il canale FV1 riprende la produzione di energia quando la temperatura scende al di sotto del valore di soglia. |
| | 4069 | DC mod2 OT trip | È stata rilevata una condizione di sovratemperatura del modulo2 DC e l'uscita di potenza del canale FV2 viene interrotta.<br>* Il canale FV2 riprende la produzione di energia quando la temperatura scende al di sotto del valore di soglia. |
| | 4003 | Replace fan | È stato rilevato un guasto o una condizione di fine del ciclo di vita (EOL) della ventola ed è necessario sostituirla.<br>* Contattare Schneider Electric. |
| | 130 | Low Eff err | Le perdite nell'unità sono maggiori del normale e, di conseguenza, l'efficienza è ridotta. |
| | 701 | DC injection err | Il contenuto DC presente nella corrente di uscita CA è superiore al valore nominale. Se l'errore persiste, contattare Schneider Electric. |

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 706 | DC injection inst | Il valore istantaneo del contenuto DC presente nella corrente di uscita CA è superiore al valore nominale. Se l'errore persiste, contattare Schneider Electric. |
| | 7000 | Comm Intenal Err | Il processore di comunicazione ha rilevato un errore interno dovuto alle seguenti condizioni:<br>a. Guasto dell'hardware della scheda di comunicazione.<br>b. Errore di comunicazione tra processore di comunicazione e processori di controllo.<br>c. Inizializzazione del processore di comunicazione non riuscita.<br>d. Comunicazione interna con le relative periferiche non riuscita.<br>e. Autotest integrato non riuscito.<br>f. File system non corretto o inizializzazione del processore non riuscita.<br>g. Test di memoria del processore di comunicazione non riuscito.<br>h. Errore del watchdog.<br>i. Parametri di configurazione non corretti.<br>j. Comunicazione con processore DUI non riuscita.<br>k. Errore della somma MD5 o caricamento del firmware non riuscito.<br>* Se l'errore si verifica di frequente, contattare Schneider Electric con i dettagli visualizzati. |

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 8000 | AC internal err | Il processore CA ha rilevato un errore interno dovuto alle seguenti condizioni:<br>a. Corrente della rete misurata superiore al valore nominale dell'unità.<br>b. Tensione del bus DC superiore al valore di intervento.<br>c. Tensione del bus DC superiore o inferiore maggiore del valore di intervento.<br>d. Differenza di tensione tra le tensioni dei bus DC superiori e inferiori maggiore del valore impostato.<br>e. Tensione del bus DC inferiore al valore impostato.<br>f. Errore del sensore di tensione DC durante la misurazione della tensione del bus DC.<br>g. Il riferimento del convertitore analogico digitale (ADC) non è compreso nella tolleranza di 1,5 V.<br>h. Errore del phase-locked loop (PLL) durante l'inversione.<br>* Se l'errore si verifica di frequente, contattare Schneider Electric con i dettagli visualizzati. |



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| | 9000 | DC internal err | Il processore DC ha rilevato un errore interno dovuto alle seguenti condizioni:<br>a. Corrente del sistema FV misurata superiore al valore nominale dell'unità.<br>b. Tensione del bus DC superiore al valore di intervento.<br>c. Tensione del bus DC superiore o inferiore maggiore del valore di intervento.<br>d. Differenza di tensione tra le tensioni dei bus DC superiori e inferiori maggiore del valore impostato.<br>e. Tensione del bus DC inferiore al valore impostato.<br>f. Errore del sensore di tensione DC durante la misurazione della tensione del bus DC.<br>g. Riferimento del convertitore analogico digitale (ADC) non compreso nella tolleranza di 1,5 V.<br>h. L'uscita di alimentazione ausiliaria non rientra nell'intervallo di valori validi.<br>* Se l'errore si verifica di frequente, contattare Schneider Electric con i dettagli visualizzati. |
| | 707 | RCMU err | La corrente di dispersione verso terra è maggiore del limite specificato.<br>Verificare se il valore dell'isolamento tra il sistema FV e la messa a terra è più elevato del valore specificato. |



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

**Tabella 4-1** Descrizione dei messaggi di avviso (continua)

| | Codice evento | Definizione | Descrizione |
|---|---|---|---|
| Avvertenze | 4061 | Ambient OT wrn | La temperatura ambiente ha superato l'intervallo operativo nominale e viene avviato il declassamento della potenza dell'unità. |
| | 4065 | DC mod1 OT wrn | La temperatura del modulo1 DC ha superato i limiti operativi nominali e viene avviato il declassamento della potenza dell'unità. |
| | 4066 | DC mod2 OT wrn | La temperatura del modulo2 DC ha superato i limiti operativi nominali.<br>* L'unità può avviare il declassamento e viene ripristinata quando la temperatura scende al di sotto del valore di soglia. |
| | 4656 | PV1 UV wrn | La tensione FV di ingresso è inferiore ai limiti operativi nominali sul terminale di ingresso FV1. |
| | 4657 | PV2 UV wrn | La tensione FV di ingresso è inferiore ai limiti operativi nominali sul terminale di ingresso FV2. |
| | 4660 | AC mod OT wrn | La temperatura del modulo CA ha superato il limite operativo normale e viene avviato il declassamento della potenza dell'unità. |
| | 2633 | PV1 OC wrn | È stata rilevata una condizione di sovracorrente FV1 e, di conseguenza, l'uscita di potenza del canale FV1 viene interrotta.<br>Contattare Schneider Electric. |
| | 2364 | PV2 OC wrn | È stata rilevata una condizione di sovracorrente FV2 e, di conseguenza, l'uscita di potenza del canale FV2 viene interrotta.<br>Contattare Schneider Electric. |

# 5 Manutenzione

Il Capitolo 5, “Manutenzione” contiene informazioni e procedure per la manutenzione preventiva sull'inverter e sulla scatola dei cavi.



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# Manutenzione periodica

Il termine “personale qualificato” è definito a pagina iii di questo manuale. Il personale deve essere dotato di DPI appropriato e attenersi a pratiche di lavoro elettrico sicure. L' inverter è alimentato dalla rete CA e da un massimo di quattro circuiti FV. Prima di effettuare la manutenzione dell'inverter o di accedere alla scatola dei cavi, scollegare tutte le fonti di alimentazione e attendere almeno cinque minuti per consentire ai circuiti interni di scaricarsi. L'utilizzo del circuito RPO (Remote Power Off, spegnimento da remoto) o lo spegnimento dell'inverter non consente l'isolamento dell'inverter da tutte le fonti di alimentazione. Le parti interne e i cavi esterni rimangono in corrente, a meno che i circuiti FV e CA non vengano scollegati in modo appropriato per ciascun modello dell'inverter.

Per assicurare il funzionamento affidabile dell'inverter, è consigliato un ciclo di manutenzione semestrale, se il sistema è esposto a condizioni ambientali meno severe. Per ambienti con pulviscolo o soggetti a temperature estreme, è opportuno aumentare la frequenza del ciclo di manutenzione.

Nota: utilizzare solo parti di ricambio originali fornite dal produttore. L'uso di parti non originali invalida la garanzia.

Per eventuali problemi associati all'inverter, contattare Schneider Electric.

**⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE E INCENDI**

- Tutti i lavori elettrici devono essere effettuati in base ai codici elettrici locali.
- All'interno dell'inverter Conext CL non sono inclusi componenti riparabili dall'utente o su campo. Solo la scatola dei cavi contiene componenti riparabili dall'utente (fusibile e SPD)*. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale qualificato dotato di DPI appropriato e che si attenga a pratiche di lavoro elettrico sicure.
- Prima dell'installazione, rimuovere l'energia dalle fonti CA e FV utilizzando i mezzi di disconnessione esterni forniti nell'installazione e verificare l'assenza di energia da tutti i circuiti con un tester tarato su almeno 1000 VDC e 600 VCA. Seguire una procedura di blocco/esclusione.
- Non collegare i conduttori FV fino a quando l'inverter non è collegato alla terra attraverso un collegamento CA o un terminale di terra.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

*Fare riferimento al numero di modello applicabile in “Configurazioni della scatola dei cavi” a pagina 2–13.

# Fattori che influiscono sulle prestazioni dell'inverter

Questa sezione descrive diversi fattori che influiscono sulle prestazioni dell'inverter.

## Fattori correlati agli array FV

- Classificazioni degli array FV

Gli array FV sono classificati in condizioni standard, come descritto di seguito:

- illuminazione specificata (1000 W/m$^2$)
- spettro di luce
- temperatura specificata (25 °C/77 °F)

Questa classificazione è definita condizione di collaudo standard (STC) e corrisponde al valore visualizzato sull'etichetta del modulo FV.

- Prestazioni previste

A causa di diversi fattori ambientali inevitabili, in una giornata tipica un array FV produce solo il 60-70% circa della propria potenza nominale di picco in condizioni STC per un sistema FV correttamente progettato e installato.

- Temperatura e produzione ridotta

La temperatura dell'array FV influisce sul rendimento dell'intero sistema. Man mano che la temperatura della superficie dell'array aumenta, la produzione di energia diminuisce. Inoltre, gli array montati su tetto raccolgono il calore generato dalla superficie del tetto (o intrappolato sotto l'array) e producono una minore quantità di energia rispetto agli array montati su palo, che consentono una maggiore circolazione d'aria dietro i pannelli.

Nota: l'inverter Conext CL riduce la produzione di energia per proteggere i circuiti elettronici da surriscaldamento e da possibili danni in condizioni di calore eccessivo. Per garantire la massima produzione di energia in presenza di temperature elevate, montare l'inverter in una zona ombreggiata con un buon flusso d'aria.

- Ombreggiamento parziale

L'ombreggiamento di un singolo modulo dell'array riduce il rendimento dell'intero sistema, come l'ombreggiamento dovuto alla presenza di ostacoli, quali pali della luce o rami di alberi che pendono su parte della superficie dell'array. Questo determina una riduzione del rendimento totale, anche se il calo di rendimento non è proporzionale all'ombreggiamento.

L'inverter Conext CL è progettato in modo da ottimizzare la produzione di energia nella situazione sopra descritta grazie all'utilizzo dell'algoritmo MPPT.

## Altri fattori

Di seguito sono riportati altri fattori che contribuiscono al calo di rendimento del sistema:

- Presenza di polvere o sporco nell'array
- Nebbia o smog

- Mancata corrispondenza tra i moduli degli array FV, con lievi incoerenze in termini di prestazioni da un modulo all'altro
- Perdite di cavi
- Tensione della rete del fornitore

Per ulteriori informazioni e note tecniche relative alle prestazioni degli array FV, visitare il sito www.sesolar.com.

# Esecuzione della manutenzione generale

Per assicurare per molti anni un funzionamento affidabile e prestazioni ottimali dell'inverter, seguire queste semplici procedure di manutenzione ordinaria.

- Tenere l'unità al riparo da polvere e detriti.
- Pulire l'array FV in condizioni di scarsa illuminazione quando è visibilmente sporco.
- Ispezionare periodicamente il sistema per assicurarsi che tutti i cavi e i supporti siano fissati in posizione.
- Mantenere un registro dei valori delle prestazioni del sistema in modo che sia possibile riconoscere eventuali incoerenze a livello di prestazioni.

# Manutenzione semestrale

**Rivolgersi a personale qualificato (come definito a page iii) per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione semestrale indicate di seguito:**

1. Controllare visivamente tutti i conduttori e i connettori nella parte inferiore dell'inverter per verificare che non vi siano segni di corrosione o surriscaldamento.
2. Verificare che tutti i connettori, le viti e i cavi siano collegati correttamente e serrati alla coppia corretta specificata in questo manuale.
3. Se sono presenti parti difettose, contattare Schneider Electric.
4. Pulire il coperchio della feritoia e le ventole:
   a) Allentare le due viti sul coperchio della feritoia (una vite su ciascun angolo del coperchio, come mostrato dalle frecce nella Figura 5-1 a pagina 5–5 e nella Figura 5-2 a pagina 5–5).

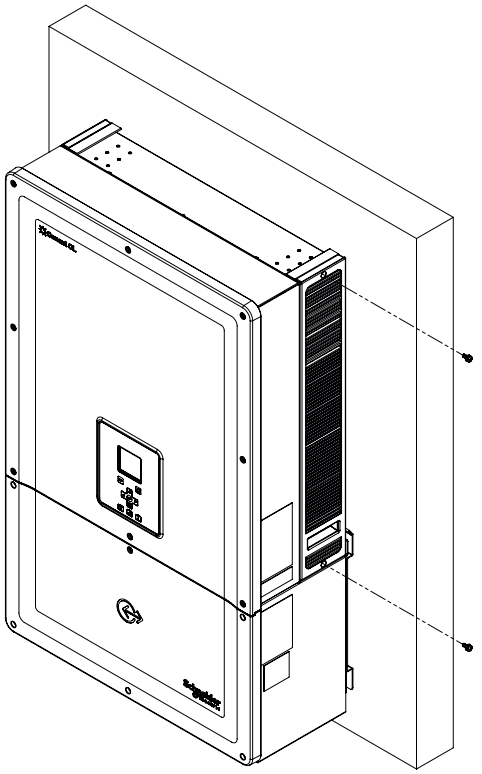


**Figura 5-1** Allentamento del coperchio della feritoia - lato destro

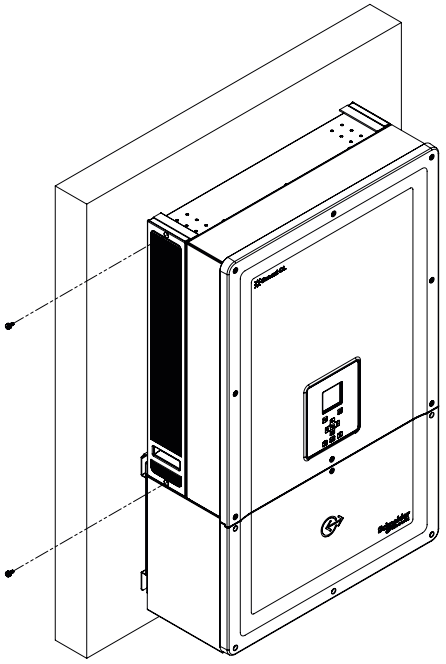


**Figura 5-2** Allentamento del coperchio della feritoia - lato sinistro

b) Rimuovere il coperchio della feritoia, come mostrato nella figura riportata di seguito.

i. Far scorrere verso l'alto il coperchio della feritoia.

ii. Estrarre il coperchio della feritoia.

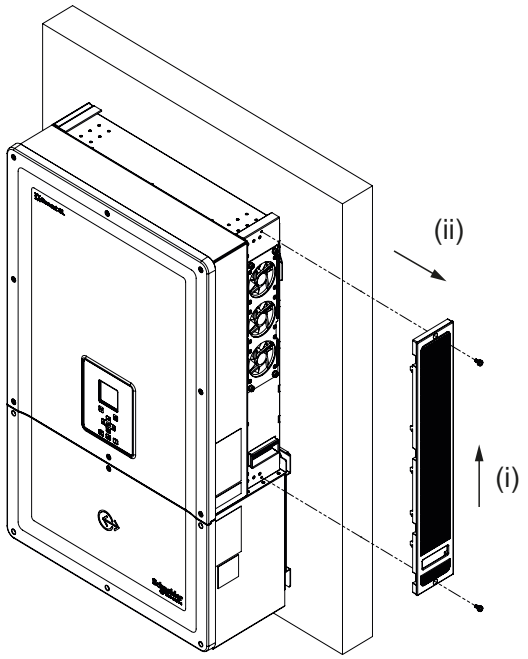



**Figura 5-3** Rimozione del coperchio della feritoia - lato destro

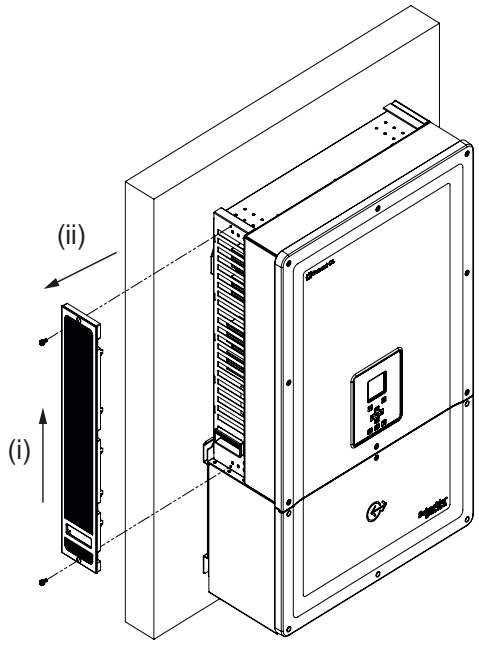



**Figura 5-4** Rimozione del coperchio della feritoia - lato sinistro

## Pulizia del coperchio della feritoia

Dopo aver rimosso il coperchio della feritoia mediante un cacciavite, pulire il coperchio con una spazzola morbida, un pennello o aria compressa. Assicurarsi che durante la pulizia l'armadio posteriore sia coperto in modo appropriato per impedire l'ingresso di corpi estranei.

## Pulizia delle ventole

Le ventole si trovano sul lato destro dell'unità.

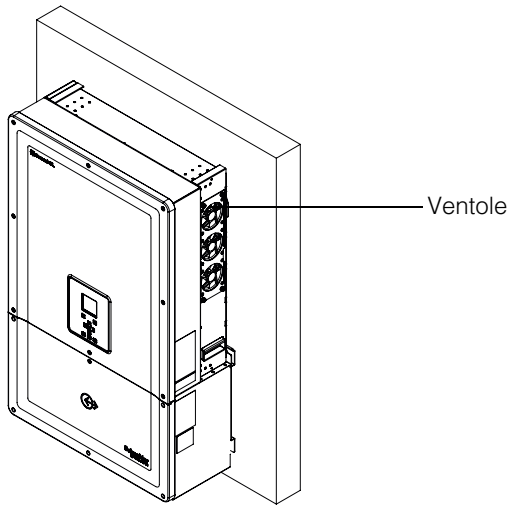



**Figura 5-5** Posizione delle ventole

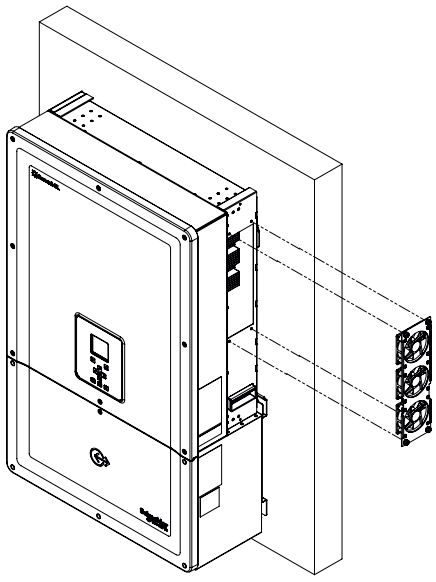


**Figura 5-6** Rimozione della ventola

Una tipica procedura di rimozione della ventola viene illustrata nella Figura 5-6.

**Manutenzione delle ventole:**

1. Allentare le viti del gruppo ventola e rimuovere delicatamente la ventola con un cacciavite.
2. Scollegare i connettori della ventola come illustrato nella Figura 5-7.
3. Estrarre la ventola e pulirla solo con una spazzola morbida o un panno pulito.

| **NOTA** |
| --- |
| **RISCHIO DI DANNI ALL'APPARECCHIATURA**<br>Per la pulizia della ventola non utilizzare aria compressa in modo da evitare che le pale della ventola vengano danneggiate.<br>**Il mancato rispetto di queste istruzioni potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.** |

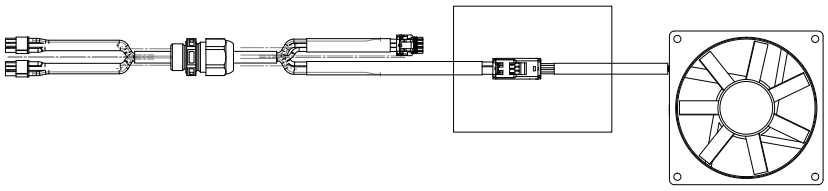


**Figura 5-7** Rimozione del connettore della ventola

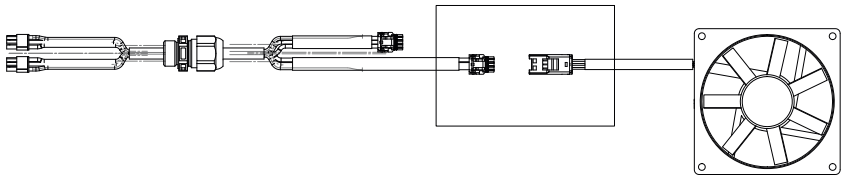


**Figura 5-8** Inserimento del connettore della ventola

4. Inserire nuovamente i connettori della ventola, come illustrato nella Figura 5-8. Assicurarsi che il connettore scatti in posizione.

Nota: accertarsi che tutti i connettori delle ventole siano fissati nuovamente nella posizione appropriata.

5. Rimontare le ventole nella posizione corretta. Fare riferimento alla Figura 5-5.
6. Reinserire i coperchi della feritoia e assicurarsi che siano fissati correttamente in posizione. Fare riferimento alla Figura 5-3 e alla Figura 5-4.
7. Verificare che le ventole funzionino correttamente utilizzando il menu Diagnostics, come illustrato nella Figura 5-9.

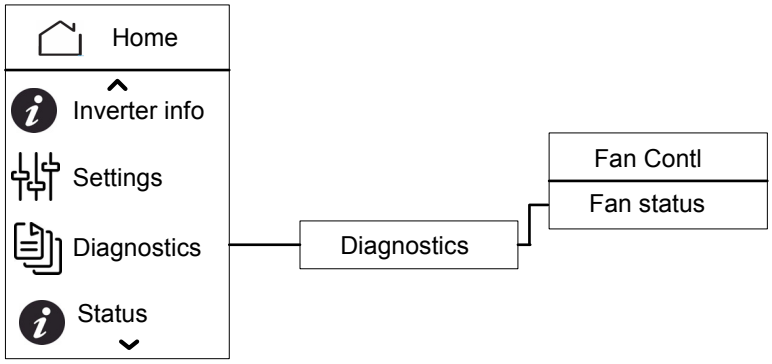



**Figura 5-9** Menu Diagnostics

## Sostituzione dell'SPD

Se uno dei dispositivi di protezione dalle sovratensioni (SPD, Surge Protection Device) raggiunge la fine del ciclo di vita, sul display verrà visualizzato un messaggio di avviso. In caso di errore di circuito aperto dell'SPD, seguire la procedura riportata di seguito:

- Scollegare l'alimentazione DC e CA della scatola dei cavi utilizzando i mezzi di disconnessione esterni appropriati.
- Aprire la scatola dei cavi.
- Ispezionare i cavi FV e CA e correggere eventuali guasti da corto circuito o altri tipi di guasti nei circuiti degli array FV di ingresso e di uscita.
- Osservare la finestra di ispezione presente nella cartuccia dell'SPD.
  - Il colore rosso nella cartuccia indica che l'SPD è danneggiato.
- Sostituire la cartuccia dell'SPD danneggiata con una nuova cartuccia.
- Cancellare l'evento relativo al circuito aperto della protezione SPD sul display.
- Chiudere la scatola dei cavi.

Le procedure sopra descritte devono essere eseguite solo da tecnici adeguatamente addestrati.

## Sostituzione del fusibile

Nel caso in cui si verifichi una condizione di corto circuito in una stringa FV, l'inverter visualizza il messaggio di evento “Low PV1 input voltage” o “Low PV2 input voltage” e si potrebbe verificare un guasto al fusibile della stringa.

**⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, INCENDI E DANNI ALL'APPARECCHIATURA**

- Non tentare di sostituire il fusibile senza aver corretto il guasto di corto circuito dell'array FV. In caso contrario, si espone il sistema al rischio di archi elettrici.
- Disattivare gli interruttori DC e CA prima di aprire il coperchio della scatola dei cavi.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

**Per sostituire il fusibile:**

1. Disattivare l'interruttore di disconnessione DC e l'interruttore CA.
2. Aprire il coperchio della scatola dei cavi.
3. Ispezionare il circuito FV e correggere eventuali guasti.
4. Sostituire il fusibile guasto con un nuovo fusibile.
5. Sostituire il coperchio.

Fusibile consigliato: numero pezzo: PV1510F

Produttore: Cooper Bussman

Valore nominale:1000 VDC, 15 A.

# Disattivazione

**Per disattivare l'inverter:**

1. Disattivare gli interruttori DC e CA.
2. Aprire il coperchio della scatola dei cavi, come illustrato nella Figura 2-24 a pagina 2–27.
3. Rimuovere tutte le connessioni dell'interfaccia di comunicazione.
4. Scollegare i connettori di alimentazione della scatola dei cavi e dell'inverter utilizzando la vite a testa zigrinata in dotazione. Per la posizione dei connettori, fare riferimento alla Figura 2-30 a pagina 2–30.
5. Allentare la vite della boccola di guida della scatola dei cavi. Per la posizione della vite, fare riferimento alla Figura 2-29 a pagina 2–30.
6. Assicurarsi che l'inverter possa essere sollevato dalla scatola dei cavi senza problemi.
7. Sollevare l'inverter dalla staffa di montaggio e riporlo in un luogo sicuro.
8. Chiudere il coperchio della scatola dei cavi. Fare riferimento alla Figura 2-31 a pagina 2–31.

**Per disattivare la scatola dei cavi:**

Dopo aver disattivato l'inverter:

1. Rimuovere i cavi CA e DC.
2. Chiudere il coperchio di protezione utilizzando la boccola di guida. Per la posizione della boccola, fare riferimento alla Figura 2-25 a pagina 2–28.
3. Allentare le quattro viti M8. Per la posizione delle viti, fare riferimento alla Figura 2-23 a pagina 2–27.
4. Rimuovere la scatola dei cavi dalla staffa di montaggio e riporla in un luogo sicuro.

# Processo di aggiornamento del firmware

Le procedure descritte di seguito devono essere eseguite solo da tecnici adeguatamente addestrati.

**⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI, INCENDI O ARCHI ELETTRICI**

All'interno della scatola dei cavi sono presenti una tensione di 1000 VDC e la tensione della rete CA. Assicurarsi di utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati.

**La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare il decesso o lesioni gravi.**

Nota:

- Durante il processo di aggiornamento del firmware assicurarsi di non scollegare i cavi dell'interfaccia. In caso contrario, non sarà possibile aggiornare il firmware.
- Assicurarsi che non si verifichi alcuna interruzione dell'alimentazione durante il processo di aggiornamento del firmware.

Nell'inverter Conext CL, il firmware può essere aggiornato utilizzando uno dei seguenti metodi:

- USB (aggiornamento locale del firmware)
- Ethernet (aggiornamento remoto del firmware)

### USB

Per eseguire l'aggiornamento locale del firmware, utilizzare una unità Flash USB esterna (non inclusa) e seguire la procedura descritta di seguito:

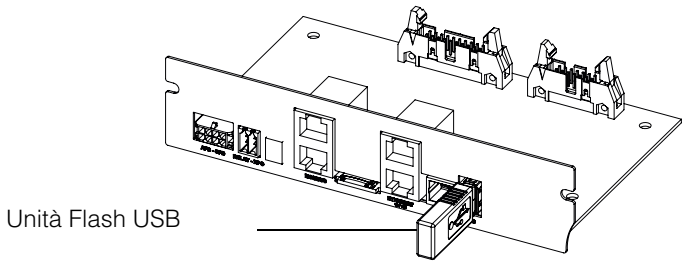



**Figura 5-10** Interfaccia di comunicazione con unità Flash USB

1. Copiare la versione più recente del firmware nella chiavetta USB che verrà utilizzata per caricare il firmware nell'inverter.
2. Aprire il coperchio della scatola dei cavi.

3. Assicurarsi che sia disponibile una tensione di ingresso CA o FV sufficiente (> 150 V) per mettere in funzione il circuito di controllo dell'inverter.
4. Collegare l'unità USB alla presa del dispositivo USB appropriata. A questo punto, l'inverter attende la conferma dell'utente per avviare il processo di aggiornamento.
5. Premere il pulsante OK. L'inverter inizia ad aggiornare il nuovo firmware disponibile nell'unità USB. Il completamento del processo di aggiornamento richiede fino a 15 minuti circa.

Una volta completato il processo di aggiornamento, l'inverter si riavvierà.

6. Al termine del processo di aggiornamento, scollegare l'unità USB.
7. Chiudere correttamente il coperchio della scatola dei cavi.
8. Se durante il processo di aggiornamento viene visualizzato un messaggio di evento o di errore, contattare Schneider Electric.

### Ethernet (pagine Web)

1. Stabilire la connessione seguendo la procedura descritta nella sezione “Interfaccia Web” a pagina 2–50.
2. Copiare la versione più recente del firmware nel PC.
3. Viene visualizzata la schermata del dashboard della pagina Web illustrata di seguito.

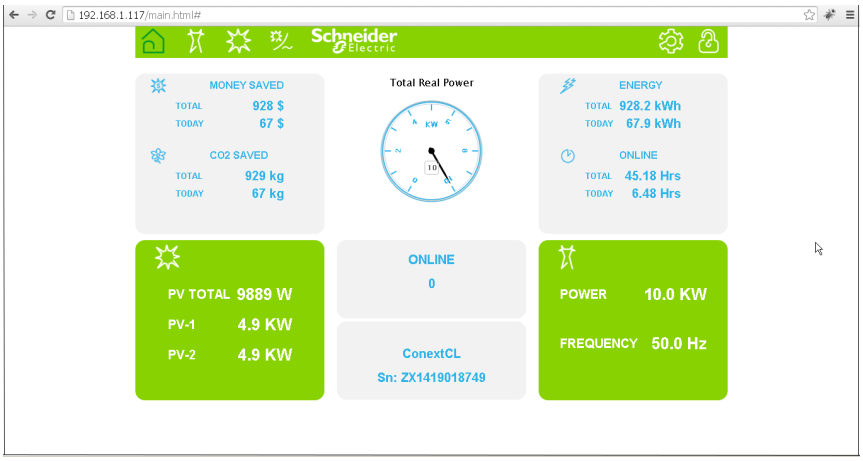



**Figura 5-11** Schermata del dashboard della pagina Web

4. Selezionare l'opzione Upload (visualizzata sul lato sinistro della pagina Web).

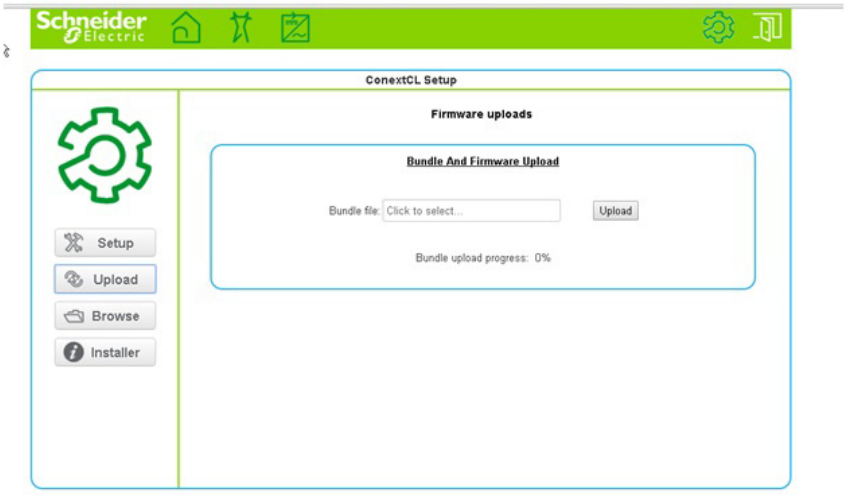



**Figura 5-12** Schermata di aggiornamento del firmware della pagina Web

5. Fare clic sull'opzione Bundle file e accedere al file del firmware nel PC.
6. Selezionare il file.
7. Fare clic su Upload per avviare il processo di aggiornamento del firmware. Una volta completato il processo di aggiornamento del firmware, l'inverter si riavvierà.

# A Specifiche

L'Appendice A fornisce le specifiche ambientali, elettriche e di altro tipo per gli inverter.



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

Nota:

- Le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.
- Per un elenco aggiornato dei paesi approvati, visitare il sito www.sesolar.com.

# Specifiche di sistema

**Tabella A-1** Specifiche di sistema

| Parametro | Unità di misura | Conext CL 20000E | Conext CL 25000E |
|---|---|---|---|
| **Ingresso (DC)** | | | |
| Intervallo di tensione MPPT alla massima potenza | Volt | 350 - 800 | 430 - 800 |
| Intervallo tensione operativa | Volt | 250 - 1000 | |
| Tensione di ingresso massima a circuito aperto | Volt | 1000 | |
| Tensione di ingresso nominale | Volt | 610 | |
| Tensione di ingresso minima | Volt | 150 | |
| Numero di ingressi MPPT indipendenti | | 1/2 | |
| Corrente di cortocircuito massima assoluta dell'array FV per MPPT | Ampere | 40 | |
| Categoria di sovratensione | | Categoria II | |
| Potenza di ingresso DC nominale (cos. phi = 1) | Watt | 21500 | 26500 |
| Potenza di ingresso DC massima per MPPT | Watt | 12900 | 15900 |
| Tipo di connessione DC | | Base: connettore del morsetto con molla a gabbia<br>Essential e Optimum: portafusibili | |
| **Uscita (CA)** | | | |
| Potenza nominale in uscita | Watt | 20000 | 25000 |
| Tensione della rete nominale | Tensione (L-L) | 400 | |
| Intervallo tensione CA | Tensione (L-L) | 319 - 478 | |
| Tipo di connessione alla rete | | Trifase, 4 cavi | |

**Tabella A-1** Specifiche di sistema (continua)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Frequenza | Hertz | 50/60 | |
| Intervallo di frequenza (regolabile) | Hertz | +/- 3 | |
| Corrente di ritorno dell'inverter | Ampere | 0 | |
| Classe di protezione | | Classe I | |
| Corrente di corto circuito (Ph/N) | Ampere | 40 A (rms) per 100 ms | |
| Corrente di picco | Ampere | Picco 60 A | |
| Corrente di uscita massima del circuito | Ampere | 33 | 37 |
| Corrente di corto circuito di uscita massima | Ampere | 38,76 (rms) | |
| Distorsione armonica totale | % | < 3 alla potenza nominale | |
| Fattore di potenza | | > 0,99 alla massima potenza<br>Regolabile: da 0,8 capacitivo a 0,8 induttivo | |
| Tipo di connessione CA | | Connettore del morsetto con molla a gabbia | |
| Classe di protezione | | Classe 1 | |
| Categoria di sovratensione | | Categoria III | |
| **Efficienza** | | | |
| Picco | % | 98,3 | |
| Europeo | % | 98,0 | |
| **Specifiche generali** | | | |
| Consumo energetico, notturno | Watt | < 3,0 | |
| Grado di protezione dell'armadio | | IP65 (componenti elettronici)/IP54 (parte posteriore) | |
| Raffreddamento | | Ventola raffreddata | |
| Peso inverter | kg (lb) | 54 (119) | |
| Peso di spedizione inverter (con pallet) | kg (lb) | 91 (200) | |
| Peso scatola dei cavi | kg (lb) | 15 (33) | |
| Peso di spedizione scatola dei cavi | kg (lb) | 27 (59) | |

**Tabella A-1** Specifiche di sistema (continua)

| | | |
|---|---|---|
| Dimensioni inverter (A x L x P) | mm (in) | 714 x 674 x 268 (28,1 x 26,5 x 10,5) |
| Dimensioni scatola dei cavi (A x L x P) | mm (in) | 361 x 674 x 268 (14,2 x 26,5 x 10,5) |
| Temperatura aria ambiente per funzionamento | ºC (ºF) | Da -25º a 60º (da -13º a 140º) |
| Altitudine operativa | m (piedi) | 2000 (6560) |
| Percentuale umidità relativa | % | Da 4 a 100 condensante |
| Emissione rumore (a 1 m di distanza) | dBA | 58 |
| Grado di inquinamento | PD3 | |
| Temperatura di immagazzinaggio | Da -25 °C a +80 °C (da -13 °F a 176 °F) | |
| Isolamento galvanico | Nessun isolamento tra la rete e il sistema FV | |
| **Funzioni e opzioni** | | |
| Ripristino remoto | Sì | |
| Interfaccia utente | Display, pulsante | |
| Interfaccia di comunicazione standard | RS485 (MODBUS RTU), Ethernet/MODBUS TCP (Ethernet), USB e contatto a vuoto | |
| Monitoraggio | Facilità di connessione a soluzioni di terze parti, monitoraggio SPD (Surge Protection Device, dispositivo di protezione dalle sovratensioni) disponibile con il dispositivo | |
| **Regolamenti e direttive** | | |
| Sicurezza elettrica | Marchio CE per la direttiva bassa tensione in base alla classificazione<br>IEC/EN 62109-1/IEC/EN 62109-2<br>RCM contrassegnato per AS/NZS 3100 | |
| Interconnessione rete | BDEW, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105,<br>CEI 0-21, CEI 0-16, G59/3, UTE C15-712-1, AS4777,<br>IEC 62116, IEC 61727, PEA e MEA per Tailandia, RD1699,<br>NRS 097-2-1 | |
| Efficienza | IEC 61683 | |
| Ambientale | RoHS<br>IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6,<br>IEC 60068-2-14,IEC 60068-2-21, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-30,<br>IEC 60068-2-75, IEC 60068-2-78 | |

**Tabella A-1** Specifiche di sistema (continua)

| | |
|---|---|
| EMC | Marchio CE per la direttiva EMC 2004-108-CE in base a:<br>• Emissioni: EN 61000-6-3<br>• Immunità: EN 61000-6-2 |

**Varianti prodotto disponibili**

| | | |
|---|---|---|
| Base: connettore CA e connettore DC | PVSCL20E100 | PVSCL25E100 |
| Essential: portafusibili sicuro, interruttore DC e connettore CA | PVSCL20E200 | PVSCL25E200 |
| Essential$^{+}$: Essential con connettore FV | PVSCL20E201 | PVSCL25E201 |
| Optimum: Essential + SPD DC e SPD CA | PVSCL20E300 | PVSCL25E300 |
| Optimum$^{+}$: Optimum con connettore FV | PVSCL20E301 | PVSCL25E301 |

# RCMU

Gli inverter senza trasformatore Conext CL dispongono di una RCMU elettronica integrata. Tale unità interviene se la perdita di corrente supera costantemente i 300 mA o se si verificano improvvisamente correnti residue di 30 mA. La RCMU integrata è sensibile a entrambe le perdite di corrente CA e DC.

Nota: se viene utilizzato un RCD esterno, è necessario scegliere un RCD di tipo B e la corrente di intervento deve essere di almeno 300 mA.

Nell'inverter Conext CL, la corrente CA massima durante un calo di tensione con la funzione LVRT è limitata come segue:

- Conext CL 20000E: 33 A
- Conext CL 25000E: 37 A

# Curve di efficienza

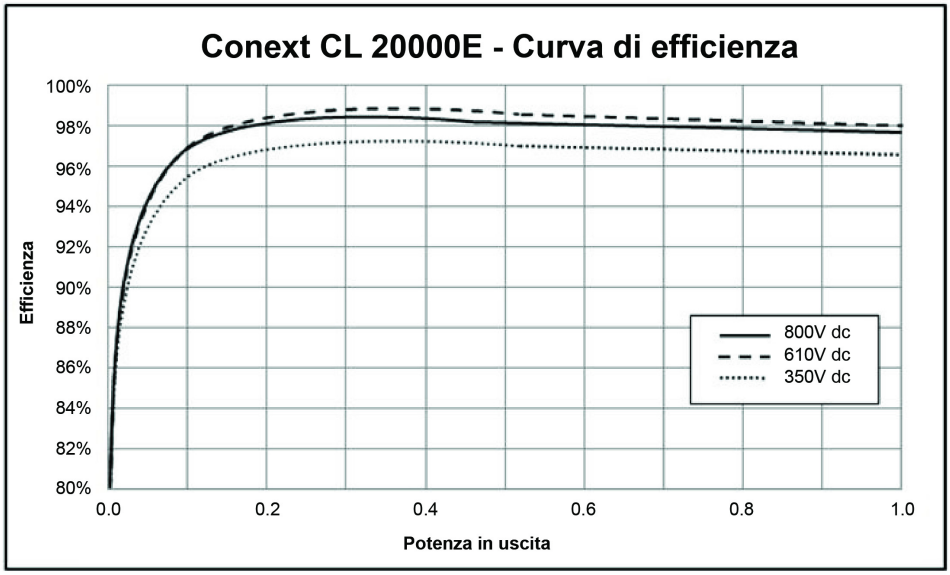



**Figura A-1** Curva di efficienza - 20 kW

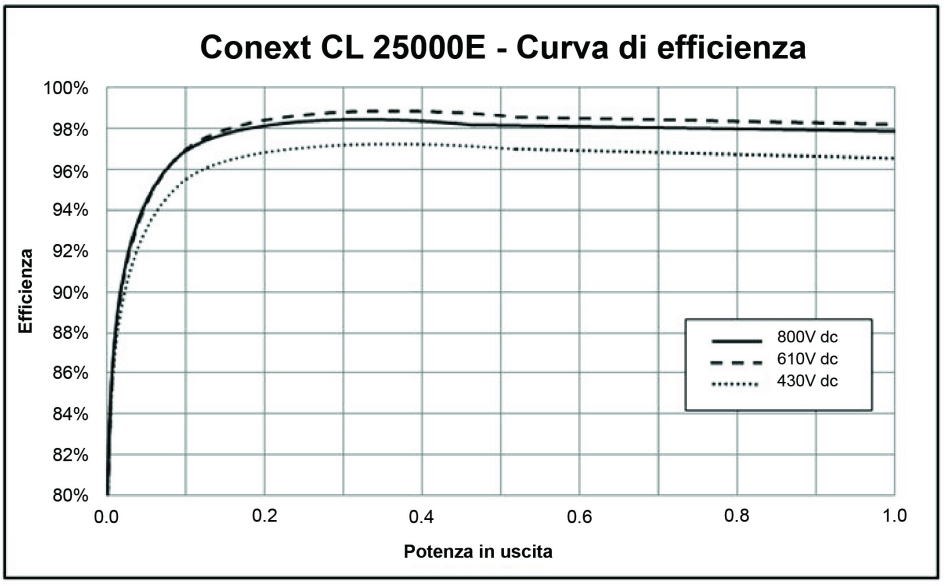



**Figura A-2** Curva di efficienza - 25 kW

# Curve di declassamento

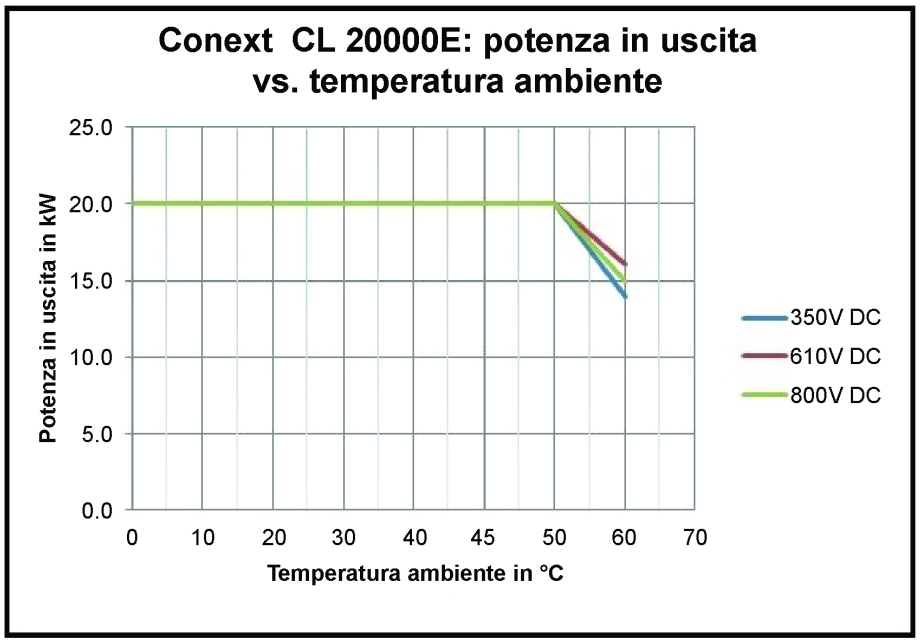



**Figura A-3** Curva di declassamento - 20 kW

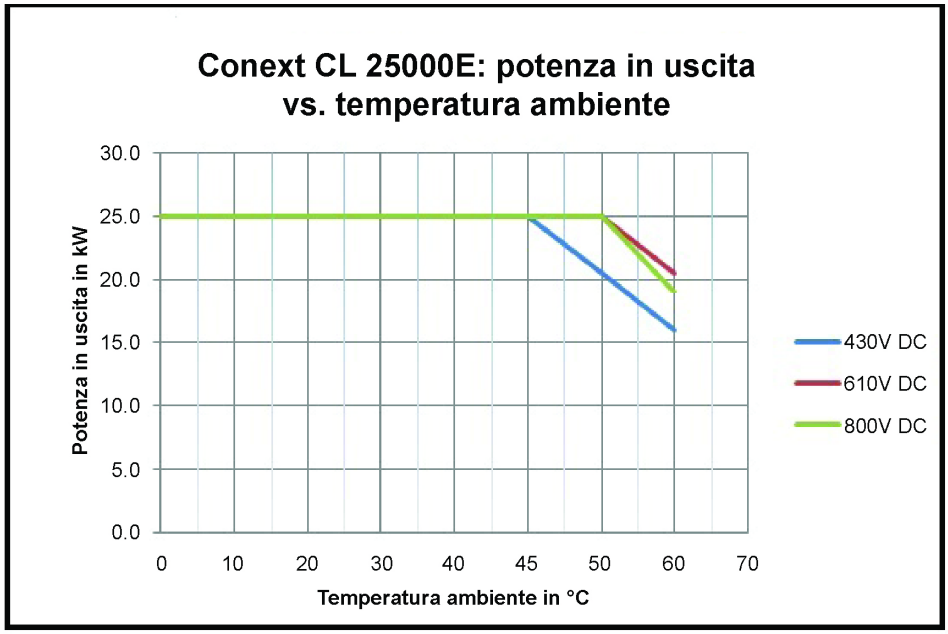



**Figura A-4** Curva di declassamento - 25 kW

# B

# Descrizioni delle informazioni dello schermo LCD

L'Appendice B descrive le informazioni che possono essere visualizzate sullo schermo LCD dell'inverter.



Questo manuale è destinato solo a personale qualificato

# Descrizione delle informazioni visualizzate sullo schermo LCD

La Tabella B-1 descrive il testo visualizzato sullo schermo LCD.

Per una descrizione dei messaggi di errore, vedere la Tabella 4-1 a pagina 4–2.

**Tabella B-1** Testo LCD

| Testo LCD | Descrizione |
|---|---|
| **Home** | Schermata principale sul display LCD |
| **Quick View** | Visualizza lo stato dell'inverter (online, offline e in fase di riconnessione), indica se il sistema FV è attivo o non disponibile e se si è verificato o meno un errore e riporta l'energia prodotta in una giornata, insieme alla rappresentazione grafica |
| **Power Meter** | Visualizza i menu relativi alla potenza in ingresso DC e alla potenza in uscita CA |
| **Energy Log** | Visualizza il riepilogo dell'energia raccolta in una giornata, una settimana, un mese e un anno |
| **Event Log** | Visualizza i servizi, gli errori, gli avvisi e gli eventi che si verificano all'interno dell'inverter |
| **Inverter Info** | Visualizza le informazioni sull'inverter, come numero di serie, numero FGA, scatola dei cavi e versione del firmware |
| **Settings** | Visualizza i menu General Settings, Comm Settings, Install Settings e Power Control |
| **Diagnostics** | Visualizza i menu Fan Control e Fan Status |
| **Status** | Visualizza i menu Temperature e SPD Status |
| Password | Immettere la password per l'autenticazione, ove applicabile, ad esempio per la selezione del paese o del codice di rete, le impostazioni di installazione, il controllo della potenza, lo stato avanzato della temperatura e così via |
| Power Meter | Home> Power Meter<br><br>Visualizza le schermate relative alla potenza in ingresso DC totale e alla potenza in uscita CA totale |
| P (kW) | Potenza in chilowatt |
| V (v) | Tensione in volt |
| I(A) | Corrente in ampere |
| PV1 - P (kW) | Potenza di ingresso DC del canale 1 FV |
| PV1- V(V) | Tensione di ingresso DC del canale 1 FV |
| PV1 - I(A) | Corrente di ingresso DC del canale 1 FV |

**Tabella B-1** Testo LCD (continua)

| Testo LCD | Descrizione |
|---|---|
| PV2 - P (kW) | Potenza di ingresso DC del canale 2 FV |
| PV2 - V(V) | Tensione di ingresso DC del canale 2 FV |
| PV2 - I(A) | Corrente di ingresso DC del canale 2 FV |
| L1 - P (kW) | Trifase, Fase A - Potenza in uscita CA |
| L1 - V (v) | Trifase, Fase A - Tensione in uscita CA |
| L1- I(A) | Trifase, Fase A - Corrente in uscita CA |
| L2 - P (kW) | Trifase, Fase B - Potenza in uscita CA |
| L2 - V (v) | Trifase, Fase B - Tensione in uscita CA |
| L2- I(A) | Trifase, Fase B - Corrente in uscita CA |
| L3 - P (kW) | Trifase, Fase C - Potenza in uscita CA |
| L3 - V (v) | Trifase, Fase C - Tensione in uscita CA |
| L3- I(A) | Trifase, Fase C - Corrente in uscita CA |
| Energy Log | Home> Energy Log<br>Visualizza:<br>• Informazioni sulla produzione di energia in kWH (chilowatt/ora) nel corso della giornata corrente e per l'intero ciclo di vita<br>• Periodo di tempo online dell'inverter nel corso della giornata corrente e nell'intero ciclo di vita in hr (ore) |
| Today Energy | Elettricità o potenza totale generata dall'inverter nel corso della giornata corrente |
| Today Runtime | Tempo di funzionamento totale dell'inverter con energia prodotta |
| Life Energy | Elettricità totale generata per unità |
| Life Runtime | Tempo di funzionamento totale dell'inverter |
| Today | Energia totale generata nella giornata |
| Yesterday | Energia totale generata nel corso della giornata precedente |
| Month | Energia totale generata nel corso del mese corrente |
| Last Month | Energia totale generata nel corso del mese precedente |
| Year | Energia totale generata nel corso dell'anno corrente |
| Last year | Energia totale generata nel corso dell'anno precedente |

**Tabella B-1** Testo LCD (continua)

| Testo LCD | Descrizione |
|---|---|
| 7 Days | Energia generata negli ultimi sette giorni |
| Prev 7 Days | Energia generata nei sette giorni precedenti |
| Event Log | Home> Event Log<br><br>Visualizza i sottomenu Active Services, Service Logs, Event Logs e All Logs (fino a un massimo di 10 voci) |
| Active Services | Visualizza gli errori e i servizi attivi nell'inverter |
| All Logs | Visualizza tutti gli errori, i servizi, gli avvisi e gli eventi e mostra un massimo di 10 registri |
| Service Log | Visualizza l'impostazione e la cancellazione di tutti gli errori, i servizi, gli avvisi e gli eventi |
| Event Log | Visualizza tutti gli eventi |
| Service Details | Visualizza la descrizione dettagliata di un servizio riportando data e ora |
| Event Details | Visualizza la descrizione dettagliata di un evento riportando data e ora |
| Log Details | Visualizza la descrizione dettagliata di un registro riportando data e ora sull'inverter |
| Inverter Info | Home> Inverter Info<br><br>Visualizza le informazioni sull'inverter, ad esempio dettagli relativi all'inverter e alla scatola dei cavi e versione del firmware |
| Inv.S.No. | Numero di serie dell'inverter |
| Inv.FGA | Numero FGA dell'inverter |
| W.box.FGA | Numero FGA della scatola dei cavi |
| W.box.S.No. (opzionale) | Numero di serie della scatola dei cavi |
| CAP Ver | Numero di versione del firmware dell'applicazione di comunicazione |
| CBT Ver | Numero di versione del firmware del bootloader di comunicazione |
| AC DSP Ver | Numero di versione del firmware dell'applicazione del processore CA |
| DC DSP Ver | Numero di versione del firmware dell'applicazione del processore DC |

**Tabella B-1** Testo LCD (continua)

| Testo LCD | Descrizione |
|---|---|
| General Settings | Home> Settings> General Settings<br><br>Visualizza le impostazioni relative a nome, lingua, data e ora, contrasto, retroilluminazione e timeout della retroilluminazione |
| Name | Nome assegnato dall'utente o dall'installatore per l'identificazione dell'inverter |
| Language | Visualizza/imposta la lingua |
| Date & Time | Visualizza/imposta data, ora e fuso orario |
| Contrast | Visualizza/imposta il contrasto del display LCD (intervallo 43 - 65) |
| Backlight | Visualizza/imposta la luminosità della retroilluminazione del display LCD (intervallo 0 - 10) |
| Backlight timeout(s) | Visualizza/imposta il timeout per l'attivazione della retroilluminazione del display LCD in secondi (intervallo 0 - 999) |
| Network settings | Home> Settings> Comm Settings> Network Settings<br><br>Impostazioni correlate alla rete, come indirizzo IP, netmask, gateway e DHCP |
| IP Address | Visualizza/imposta l'indirizzo IP dell'inverter |
| Gateway | Visualizza/imposta il gateway di rete dell'inverter |
| Netmask | Visualizza/imposta la network mask dell'inverter |
| DHCP | Visualizza/imposta l'attivazione (1) o la disattivazione (0) del protocollo DHCP |
| Modbus settings | Home> Settings> Comm Settings> Modbus Settings<br><br>Configura i parametri Modbus |
| Baud rate | Visualizza/imposta il funzionamento dell'inverter a diverse velocità di baud Modbus |
| Modbus Address | Visualizza/imposta l'ID slave o l'indirizzo Modbus; valore predefinito: 10 |
| TCP port | Visualizza/imposta la porta TCP per la comunicazione; valore predefinito: 502 |
| Install settings | Impostazioni relative a isolamento FV, iniezione della corrente DC, attivazione dell'unità RCMU, ripristino delle impostazioni predefinite e relè multifunzione |

**Tabella B-1** Testo LCD (continua)

| Testo LCD | Descrizione |
|---|---|
| Select Country | Consente di selezionare l'impostazione per paese/rete, visualizza le impostazioni selezionate e consente di modificare le impostazioni con un codice di rete predefinito |
| Grid setting | Visualizza i parametri relativi ala rete e i valori predefiniti della rete selezionata |
| PV Insulation | Visualizza il menu relativo all'isolamento FV |
| Enable | Attivazione (1)/disattivazione (0) del controllo dell'isolamento FV |
| Resistance (KO) | Soglia del valore di resistenza dell'isolamento FV in chiloohm |
| RCMU Enable | Attivazione (1)/disattivazione (0) dell'unità RCMU |
| Factory Default | Ripristina tutti i valori predefiniti |
| Revert To FPU | Selezionare questa opzione e riavviare l'inverter per ripristinare le impostazioni di configurazione della procedura di prima accensione |
| Wiring Box selection | Visualizza le diverse opzioni relative alla scatola dei cavi da configurare in base al numero pezzo |
| Multi function relay | Visualizza le impostazioni per il relè multifunzione in relazione a temperatura, potenza, carico esterno e limiti di errore |
| MPPT Settings | Visualizza/imposta la configurazione MPPT (singolo/doppio) |
| Custom | Personalizza le impostazioni di rete esistenti o le nuove impostazioni del codice di rete |
| Power control | Home> Settings> Power Control<br>Consente di controllare la potenza attiva e reattiva |
| Active power | Home> Settings> Power Control> Active Power<br>Consente di controllare la potenza attiva o la potenza reale (kW) |
| Power limit | Home> Settings> Power Control> Active Power> Power limit<br>Limita la potenza dell'inverter in termini di percentuale o livello kW |
| PCT Enabled | Visualizza/imposta il controllo della potenza (attivazione/ disattivazione) |
| Set Point (%) | Visualizza il controllo della potenza in percentuale in relazione alla potenza nominale |

**Tabella B-1** Testo LCD (continua)

| Testo LCD | Descrizione |
|---|---|
| Set Point (KW) | Visualizza il controllo della potenza in kW (chilowatt) in relazione alla potenza nominale |
| Temperature | Home > Status> Temperature> Advanced<br>Visualizza i valori di temperatura di diversi moduli dell'inverter |
| DC Module 1 | Visualizza la temperatura del Modulo 1 Boost |
| DC Module 2 | Visualizza la temperatura del Modulo 2 Boost |
| Ambient Temp | Visualizza la temperatura ambiente esterna dell'inverter |
| AC Module A | Visualizza la temperatura interna del dissipatore del Modulo A dell'inverter |
| AC Module B | Visualizza la temperatura interna del dissipatore del Modulo B dell'inverter |
| AC Module C | Visualizza la temperatura interna del dissipatore del Modulo C dell'inverter |
| SPD Status | Home > Status> SPD Status<br>Visualizza lo stato dell'SPD (in base alla selezione della scatola dei cavi) |
| SPD AC | Visualizza lo stato di monitoraggio SPD (Surge Protection Device, dispositivo di protezione dalle sovratensioni) sul lato CA |
| SPD PV1 | Visualizza lo stato di monitoraggio SPD sul lato DC1 o FV1 |
| SPD PV2 | Visualizza lo stato di monitoraggio SPD sul lato DC2 o FV2 |
| Diagnostics | Home> Diagnostics<br>Visualizza il menu Diagnostics |
| Fan Test | Home > Diagnostics> Fan Control> Fan Test |
| Fan Status | Visualizza lo stato di funzionamento della ventola |
| Fan Control | Attiva/disattiva la ventola dell'inverter |
| Switch Off | Disattiva la ventola (vengono disattivate tutte e tre le ventole) |
| On Test | Attiva la ventola (vengono attivate tutte e tre le ventole) |
| Automatic | Imposta la ventola sulla modalità di controllo automatico, in base alla temperatura dell'unità (tutte e tre le ventole in modalità di controllo automatico) |

# Informazioni sul sistema

Non appena si apre la confezione di Inverter fotovoltaici per immissione in rete serie Conext CL, registrare le informazioni riportate di seguito e assicurarsi di conservare la prova d'acquisto.

- Numero di serie • _____
- Numero pezzo • _____
- Punto d'acquisto • _____
- Data di acquisto • _____

# Indice


## A

AC Switch Response (messaggio LCD) 4–2
accensione/spegnimento dell'inverter 3–2
attenzione
    rischio di danni all'apparecchiatura 2–9, 2–10, 2–32, 2–34, 2–36, 2–39, 2–43, 2–49, 3–6
avvertenza
    rischio di danni all'apparecchiatura 2–46
    rischio di incendi 2–8
    rischio di scosse elettriche 2–41, 2–42, 2–46
    rischio di scosse elettriche, incendi e danni all'apparecchiatura 2–33

## C

CA
    cavo, lunghezza massima 2–40
    cavo, preparazione e collegamento 2–37
    connessione alla rete 2–37
    connettore (specifiche) A–4
cablaggio
    CA 2–37
cablaggio DC, cablaggio 2–36
celle solari. Vedere FV
classe di sicurezza A–5
CO2 anno B–6
CO2 oggi B–2
codici di errore 4–2
codifica a colori (sequenza di fasi) 2–39
COMM2 HW (messaggio LCD) 4–2
conduttori, dimensionamento consigliato
    CA 2–37
    DC 2–32
confezione, contenuto 2–3, 2–5
connessione RS485
    informazioni generali 2–43
    formato dati 2–44
contenuto della confezione 2–3, 2–5
corrente operativa massima, DC A–2

## D

data di acquisto D–1
DC
    corrente operativa massima A–2
    specifiche A–2
DC, polarità del cablaggio 2–36
dimensionamento dei conduttori consigliato
    CA 2–37
    DC 2–32
Disimballaggio 2–5
disimballaggio 2–13
dispositivi di protezione consigliati
    CA 2–37
    DC 2–32
distorsione armonica totale A–3
DSP-Versione 3–16

## E

elenco degli elementi della confezione 2–3, 2–5
En.anno B–2
Energia oggi B–6
E-Today
    descrizione del campo B–2
    schermata 3–12

## F

Freq. CA alta B–2
Freq. CA bassa B–2
funzionamento 3–1
fusibile A–4
FV
    cablaggio DC 2–36
    limite della corrente di corto circuito (avvertenza) 2–33
    pianificazione 2–32
    strumento di dimensionamento 2–33
    supporto di conduttori senza terra 2–36
    terminale di messa a terra 2–41

## G

Guasto RCMU (messaggio LCD) 4–4

## H

home page (Energia-Oggi) 3–12

## I

informazioni sulla versione 3–16
Ingresso 1 I Max. B–3
Ingresso 1 P Max. B–3
Ingresso 1 Volt. Max. B–3
installazione
    informazioni generali 2–6
    pianificazione del sistema FV 2–33
    Vedere anche montaggio
inverter
    accensione/spegnimento 3–2
    data di acquisto D–1
    installazione 2–6
    numero di serie D–1
    terminale di messa a terra 2–41

## L

L1 I Max. B–4
L2 I Max. B–4
LCD
    etichette dei campi visualizzati B–2
    messaggi visualizzati 4–2
luce diretta del sole 2–9

## M

manutenzione periodica 5–2

manutenzione regolare 5–2
manutenzione semestrale 5–4
massima corrente operativa DC A–2
menu principale
    schermata 3–16
messaggi (LCD) 4–2
messaggi di errore 4–2
modulo di comunicazione
    cavi, collegamento 2–43
Modulo di informazioni sul sistema D–1
montaggio
    posizione corretta 2–10
    posizione errate 2–11
    Vedere anche piastra di montaggio

## N

Nessun allarme (messaggio LCD) 4–2
numero di serie
    annotazione D–1
    visualizzazione 3–16

## P

pannello di controllo 3–3
parete, fissaggio della piastra di montaggio 2–18
pericolo
    rischio di scosse elettriche 2–31, 5–2
periodica, manutenzione 5–2
pianificazione dell'installazione 2–7
piastra di montaggio
    fissaggio a parete 2–18
Picco Giorno B–5
Picco mese B–5
Picco oggi B–5
più inverter
    cablaggio RS485 2–46
polarità del cablaggio DC 2–36
protezione
    grado A–4
protezione, dispositivi consigliati
    CA 2–37
    DC 2–32
prova d'acquisto D–1
pulitrice a pressione, attenzione 2–9
pulizia
    ventole 5–4
pulsante ESC 3–4
Pulsante Giù 3–4, A–2
pulsante OK 3–4
Pulsante Su 3–4, A–2

## R

RCD vi
Red.-Versione B–5
relativa, umidità A–5
requisiti
    ambientali 2–8
rete
    connessione CA 2–37
rischio di danni all'apparecchiatura 2–9, 2–10, 2–32, 2–34, 2–36, 2–39, 2–43, 2–46, 2–49, 3–6
rischio di incendi 2–8
rischio di scosse elettriche 2–31, 2–41, 2–42, 2–46, 5–2
rischio di scosse elettriche, incendi e danni all'apparecchiatura 2–33

## S

schermata Info inverter 3–16
Sensore corrente (messaggio LCD) 4–2
sequenza di fasi
    codifica a colori 2–39
sole, luce diretta 2–9
spazio richiesto 2–9
specifiche
    ambientali 2–52
    elettriche 2–33
    Ingresso CC A–2
    sistema A–2
specifiche ambientali 2–52
specifiche di sistema A–2
specifiche elettriche 2–33
spruzzatori, attenzione 2–9
spruzzi, attenzione 2–9
strumento di dimensionamento, FV 2–33

## T

Tem. fun. B–6
Tensione CA alta B–6
tensione nominale (ingresso DC) A–2
tensione, distorsione armonica totale A–3
terminale di messa a terra 2–41
testo visualizzato sullo schermo LCD B–2

## U

ubicazione dell'installazione 2–7
umidità relativa A–5
Uscita P B–5
Uscita P Max. B–5
uscite d'aria
    posizione 1–6

## V

ventilazione 2–9
ventole, pulizia 5–4
versione del firmware 3–16

Schneider Electric

www.SEsolar.com

Contattare il rappresentante di vendita Schneider Electric locale o visitare il sito Web all'indirizzo:
http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page

990-9687-005 Rev 01

Stampato in India